



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R87:1986

**Effektivare
fastighetsförvaltning med bra
datorsystem**

Ulf Nyberg

R
AWK

INSTITUTET FÖR BYGGDOKUMENTATION	
Accnr	
Plac	ser

Bygghforskningsrådet

R87:1986

EFFEKTIVARE FASTIGHETSFÖRVALTNING
MED BRA DATORSYSTEM

Ulf Nyberg

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 811842-6
från Statens råd för byggnadsforskning till VBB AB,
Stockholm.

REFERAT

Det finns en betydande och ännu outnyttjad effektiviseringspotential inom fastighetsförvaltande företag och organisationer. Potentialen ligger i att vidareutveckla informationshanteringen. I de flesta fall innebär detta att man behöver utveckla bra datorsystem som integrerar de tekniska, ekonomiska och administrativa delarna i förvaltningen.

Samordnad och planerad förvaltning kan inte uppnås med mindre än att informationssystemet är samordnat och komplett. Eftersom informationshanteringen i dag på många håll är mycket bristfällig kommer denna att vara avgörande för om verksamheten de närmaste åren kommer att bli framgångsrik eller inte.

Vägen till en effektivare informationshantering börjar i den egna verksamheten. Informationssystem och informationshantering handlar i första hand om hur man gör verksamheten bättre och effektivare och i andra hand om vilka datorer, terminaler och externminnen som är lämpliga för att uppnå detta. För att ta tillvara möjligheterna måste informationshanteringen/systemen byggas med omsorg och av de som skall arbeta med dem.

I Bygghörsningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R87:1986

ISBN 91-540-4636-X
Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Liber Tryck AB Stockholm 1986

SAMMANFATTNING

Syfte

Syftet med detta projekt har varit att beskriva:

- o nuläget vad beträffar informationshantering i fastighetsförvaltningar
- o behovet av en utvecklad informationshantering i fastighetsförvaltningar och då speciellt beträffande möjligheterna att uppnå ökad effektivitet genom samordning och planering
- o hur man bör gå tillväga för att utveckla informationshanteringen
- o vilken betydelse en utvecklad informationshantering kan ha.

Resultat

Nuläget är att mycket finns att göra. Förutsättningarna är dessutom goda för att utveckla fastighetsförvaltningarna vad beträffar informationshanteringen. Fastighetsförvaltning är en verksamhet som får allt större betydelse. Detta har medfört att dess anseende ökat betydligt de senaste åren. Den ökade betydelsen ställer krav på ökad professionalism. Det ökade anseendet gör det möjligt att rekrytera och bebehålla kompetent personal.

Behovet av en utvecklad informationshantering är stort. Resultatet av denna rapport visar att fastighetsförvaltande företag och organisationer har stora möjligheter att öka sin effektivitet betydligt genom att ta tillvara dator teknikens möjligheter genom en effektivare informationshantering.

Samordnad och planerad förvaltning kan inte uppnås med mindre än att informationssystemet är samordnat. Eftersom informationshanteringen i dag på många håll är mycket bristfällig kommer denna att vara avgörande för om verksamheten de närmaste åren kommer att vara framgångsrik eller inte. De företag som inser detta kommer att bli de som kommer att få den bästa lönsamheten. De kommuner och landsting som inser detta kommer att vara de som får mest pengar över till annan verksamhet.

Vägen till en effektivare informationshantering börjar i den egna verksamheten. Det är således motiverat att vara omsorgsfull i sitt arbete med att utveckla informationshanteringen. Informationssystem och informationshantering handlar i första hand om hur man gör verksamheten bättre och effektivare och inte om datorer, terminaler och externminnen. Man skall inte låta sig luras av att någon påstår att en viss dator kommer

att lösa alla problem. För att ta tillvara möjligheterna måste informationshanteringen/systemen byggas med omsorg och av de som skall arbeta med dem. Byggande med hjälp av begreppsmodeller/datamodeller och flödesmodeller gör det möjligt för även andra än "dataproffs" att formulera kraven på systemen. Genom att inleda utvecklingsarbetet i den egna verksamheten och inte inne i datorerna ges man möjlighet att påverka utformningen av systemen. Vid köp av färdiga system leder utvecklingsarbetet fram till vilka system som bäst tillgodoser ens behov eller hur systemen måste anpassas för att motsvara de formulerade kraven. Vid utveckling av egna system leder arbetet fram till en specifikation av de system som skall byggas upp.

Betydelsen av en utvecklad informationshantering kan bli mycket stor. Verksamheten fastighetsförvaltning omsätter i landet årligen mellan 100 och 200 miljarder. Med kännedom om den generellt låga standarden på informationshanteringen kan man lätt konstatera att det finns betydande summor att tjäna. För det egna företaget/den egna organisationen kan man mycket grovt räkna med en effektivitetshöjning motsvarande ca 5% av omsättningen eller värdet av förvaltningsverksamheten. Detta leder för ett fastighetsbolag med ett fastighetsvärde på en miljard och med en omsättning på 150 miljoner till en möjlig effektivitetshöjning motsvarande 7,5 miljoner per år.

För en kommun som förvaltar 250 000 m² kan den alternativa hyresintäkten uppskattas till ca 150 miljoner kr per år. Detta ger även det en potential motsvarande 7,5 miljoner per år. En möjlig årlig besparing på sådana belopp förtjänar omsorg och eftertanke, eller hur

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING

	Sid	
1	PROJEKTET	5
1.1	Syfte	5
1.2	Tillkomstprocessen	6
2	BEGREPPET EFFEKTIV FASTIGHETS- FÖRVALTNING	8
2.1	Fastighetsförvaltningens många dimensioner	8
2.1.1	Tiden	9
2.1.2	Samspelet	10
2.1.3	Kompetenserna	10
2.1.4	Analysperspektivet	11
2.1.5	Fysiska egenskaper	13
2.1.6	Värdeförändringar	13
2.2	Effektiv förvaltning	14
2.2.1	Mål för förvaltningen	14
2.2.2	Mått på måluppfyllelse i förvalt- ningen	15
3	LÄGESBESKRIVNING: INFORMATION- HANTERING I FASTIGHETSFÖRVALT- NINGAR	16
3.1	Stora kommuner	16
3.2	Små kommuner	19
3.3	Landsting	21
3.4	Allmännyttiga förvaltare	21
3.5	Enskilda förvaltare	22
3.6	Industri och näringsliv	23
3.7	Utvecklingstrender	24
4	FASTIGHETSFÖRVALTNINGENS PROBLEM OCH KRAVEN PÅ INFORMATIONSFÖR- SÖRJNING	27
4.1	Planerad förvaltning	28
4.2	Samordnad förvaltning	29
4.3	Krav för en effektiv informations- hantering	30
5	EN UTGÅNGSPUNKT TILL SYSTEM FÖR FASTIGHETSINFORMATION	33
5.1	Principiella förutsättningar	33
5.2	Hur data grupperas i databasen	36
5.3	En lämplig ansats	40
5.4	Koppling mellan databas och kringrutiner	41
5.4.1	Hysesadministration	42
5.4.2	Fastighetsunderhåll	46
5.4.3	Fastighetsdrift	50
6	ATT INFÖRA OCH ANVÄNDA INFORMA- TIONSSYSTEM	54
6.1	Verksamhetsutveckling och system- utveckling genom begreppsmodel- lering	54
6.1.1	Begreppsmodellering	57
6.1.2	Flödesmodeller	64
6.1.3	Systemanpassning	74
6.2	Införande av informationssystem	75
6.3	Att utnyttja informationssystem	81

	Sid	
7	NYTTAN AV INFORMATIONSSYSTEM	82
7.1	Lönsamhet för viss fastighets- förvaltare	82
7.2	Lönsamhet för Sverige	84
8	INFORMATIONSBEHOV OM INFORAMTIONS- SYSTEM	86
8.1	Hemmamarknaden	86
8.2	Exportmarknader	87

Bilaga 1	Investeringar. Servicebyråalternativet
Bilaga 2	Investeringar. Lokala minidatoralternativet
Bilaga 3	Årskostnader. Servicebyråalternativet
Bilaga 4	Årskostnader. Lokala minidatoralternativet

1 PROJEKTET

1.1 Syfte

Samordning av det praktiska arbetet är en viktig fråga när samordnad förvaltning diskuteras. Hur samordnas planerat underhåll, förebyggande underhåll, felanmälningar, entreprenader etc? Hur samordnas förvaltningsinsatserna med nyttjarnas krav och behov? Hur samordnas arbetena i tid och rum? Vilka intressen är överordnade andra och vilka konsekvenser får en förändrad prioritet i förvaltningsarbetet? Frågorna är många och ofta väsentliga. Bra information och rätt arbetsverktyg är en förutsättning för att samordning mellan de olika delarna i förvaltningen skall kunna bli möjlig. Målet med ökad samordning är ju ökad effektivitet och ökad effektivitet erhålls endast om förvaltningen bringas att överensstämma med de mål som ställs upp.

Detta projekt syftar till att ange systematiska metoder för ökad samordning och därmed ökad effektivitet inom området fastighetsförvaltning. Så gott som samtliga större (eller professionella) fastighetsförvaltare av någon storlek idag går i datoriseringstankar. Man funderar på möjligheterna att

- o förbättra ekonomisystemet
- o förbättra arbetsplaneringen
- o utveckla underhållsplaneringen
- o hålla koll på energiförbrukningen
- o skaffa ordbehandlingsutrustning och
- o få bättre kalkylhjälpmedel.

I samband med införandet av datorsystem i en förvaltning är det av yttersta vikt att verkligen tänka igenom det totala informationsbehovet. Vid studier av förvaltningsorganisationer finner man nämligen att informationen är spridd på en mängd olika händer. Samma uppgifter lagras på flera ställen och vid en jämförelse mellan de olika ställena finner man så gott som alltid felaktigheter.

Rutiner för kontakter mellan olika discipliner i förvaltningen är onödigt omständlig vilket i sin tur gör att integrationsmöjligheterna inte tillvaratas. Många gånger vill den som ansvarar för hyresförhandlingar ha uppgifter om vattenförbrukning, elförbrukning, oljeförbrukning etc för att snabbt kunna ta ställning i samband med förhandlingarna.

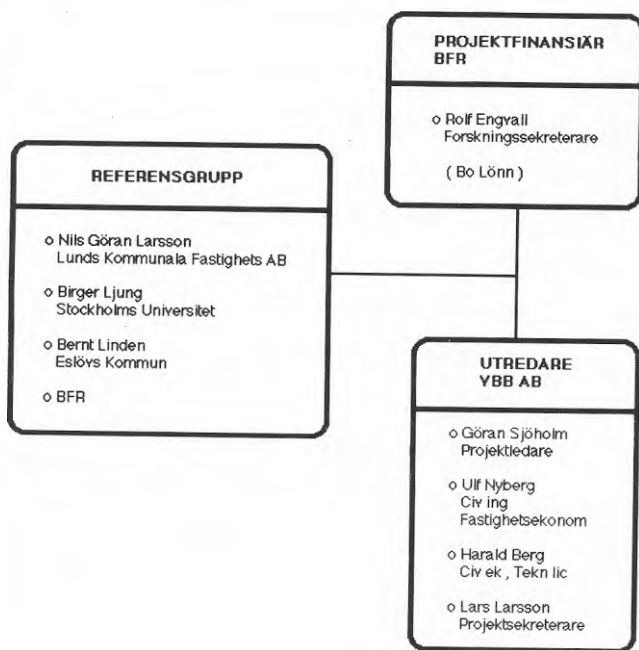
Sammanfattningsvis kan konstateras att samtliga delar i förvaltningen efterfrågar mer information än man har tillgång till. Ofta finns informationen inom organisationen men den är inte lätt tillgänglig för samtliga. Genom ett bättre urval

av data och lagring av dessa kan förvaltningens nuvarande behov av information tillgodoses samtidigt som nya möjligheter yppas.

1.2 Tillkomstprocessen

1.2.1 Projektorganisation

Projektorganisationen redovisas i figur 1. Från VBBS sida har ytterligare personer medverkat men i begränsad omfattning.



Figur 1: Projektorganisation

Mot bakgrund av innehållet i ansökan till BFR formulerades under november 1983 ett första utkast till arbetsmodell för projektet. Projektets första steg innefattade en inventering av pågående utvecklingsarbete och existerande förvaltningssystem inom branschen och inom landet.

Mot bakgrund av denna inventering utarbetades en checklista med viktiga "variabler" som skulle belysas genom intervjuer med representanter för bostads- och lokalförvaltande företag. Resultaten av intervjuerna antogs kunna ge möjligheter att identifiera "glapp" i en eftersträvansvärd förvaltningsstruktur.

Slutligen skulle behovet av effektiv informationshantering för fastighetsförvaltande organisationer beskrivas samtidigt som anvisningar om ett lämpligt sätt att angripa problematiken skulle anges.

Under den tid forskningsprojektet pågått har författaren, parallellt med forskningen, bedrivit flera tillämpningsprojekt inom ämnesområdet. Projektet har därmed ytterligare berikats vad gäller kontakter med personer som arbetar inom ämnesområdet. Vad som framkommit i dessa parallella projekt har inte dokumenterats särskilt utan gjorda erfarenheter har i valda delar fogats in i rapporten.

Intervjuerna genomfördes och visade att uppsatta hypoteser i huvudsak var giltiga. Intervjuerna ledde dock till att den i ansökan formulerade vida ansatsen kunde preciseras så att arbetet i fortsättningen kunde fokuseras till de mest intressanta områdena, dvs själva informationshanteringen.

Referensgruppen har mötts successivt under arbetsgång. Dessa möten har varit av stor betydelse för fastläggande av projektets slutliga inriktning.

Projektets huvudsakliga innehåll och resultat har publicerats i en artikel i Svensk Lantmätartidskrift nr 1986:2. Avsikten är att flera artiklar skall publiceras i lämpliga facktidskrifter i samband med att rapporten publiceras under 1986.

Bakgrunden till forskningsprojektet var ett klart uttalat behov av utvecklade planeringsmetoder för ökad samordning av fastighetsförvaltningar.

Med planering menas i detta fall att ett strategiskt perspektiv läggs på såväl arbetet med att skaffa underlag för formulering och utvärdering av olika alternativ som den därefter följande verkställigheten av valt alternativ.

Med samordnad förvaltning menas här en förvaltningsprocess som uppnått en höggradig och effektiv integration mellan skilda delar av förvaltningen, dvs en förvaltning som arbetar mot gemensamma mål.

2.1 Fastighetsförvaltningens många dimensioner

Med fastighetsförvaltning brukar menas teknisk, ekonomisk och administrativ förvaltning av byggnader på en fastighet med tillhörande installationer, utrustning och anläggningar på tomten. Definitionen blir med nödvändighet otydlig. Begreppet Fastighetsförvaltning kan nästan innefatta vad som helst. För att bringa någon liten klarhet görs i det följande några olika beskrivningar av begreppet.



Figur 2: En av fastighetsförvaltningens dimensioner

För att bättre kunna förstå sammanhangen i förvaltningsprocessen och mellan förvaltningens delar kan den betraktas ur följande skilda perspektiv.

Tidsperspektivet, dvs förvaltningsåtgärdernas frekvens-----

- o enstaka åtgärder som t ex ombyggnad
- o löpande förvaltning

Relationsperspektivet, dvs samspelet mellan olika intressenter-----

- o brukare, ägare, förvaltare, byggare, myndigheter

Kunskapsperspektivet, dvs kompetenser

- o teknik
- o ekonomi/administration

Analysperspektivet, dvs hur redovisningen är upplagd för att underlätta ekonomistyrningen

- o utbetalningar, inbetalningar
- o utgifter, inkomster
- o värde, värdeförändringar

Objektperspektivet, dvs fysiska egenskaper hos det förvaltade objektet-----

- o mark, anläggningar
- o byggnad, byggnadsdelar, installationer

Värdeperspektivet, dvs hur nettotillgångarnas värde förändras-----

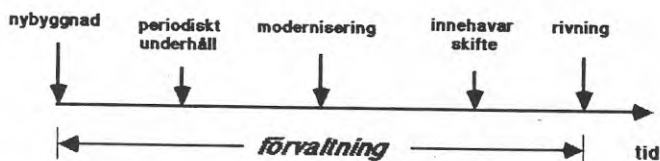
- o fastigheten
- o lager
- o lån

Åtgärdspektivet, dvs val av strategier i form av väldefinierade mål-----

- o vad göra?
- o hur göra?
- o när göra?

2.1.1 Tiden

Beskrivs aktiviteterna ur ett tidsperspektiv finner man åtgärder av principiellt två olika slag. Den ena typen är åtgärder som är ägnade att radikalt förändra fastighetens fysiska egenskaper t ex nybyggnad eller ombyggnad. Den andra typen är begränsade åtgärder som vidtas kontinuerligt under den löpande förvaltningen, se figur 3.

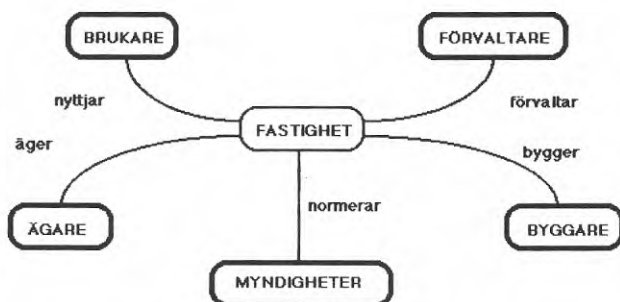


Figur 3: Tidsperspektivet

Förvaltning av byggnader kan liknas vid en kontinuerlig investeringsprocess. Den inleds med uppförandet av en byggnad och avslutas med dess rivning. Byggnadens skick förändras med åren på grund av den avsedda användningen. Genom olika investeringar under livscykelns kan förslitningsprocessen motverkas eller kompenseras. Även om underhållsverksamheten bara är en del av den totala förvaltningen har den mycket stor betydelse i detta sammanhang. Planering av underhåll är dessutom ett system i drift hos de flesta större förvaltarna. Det tjänar till ledning i detta arbete. Detta föranleder att denna aspekt belyses speciellt i detta sammanhang.

2.1.2 Samspelet

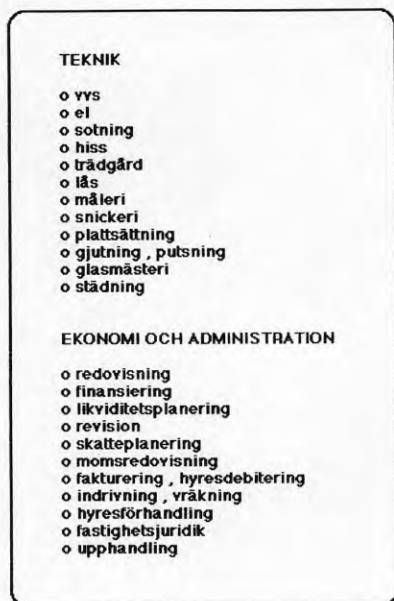
Beskrivs processen som ett samspel mellan olika intressenter i förvaltningsprocessen kan den illustreras i enlighet med figur 4.



Figur 4: Ett samspel mellan intressenter

2.1.3 Kompetenserna

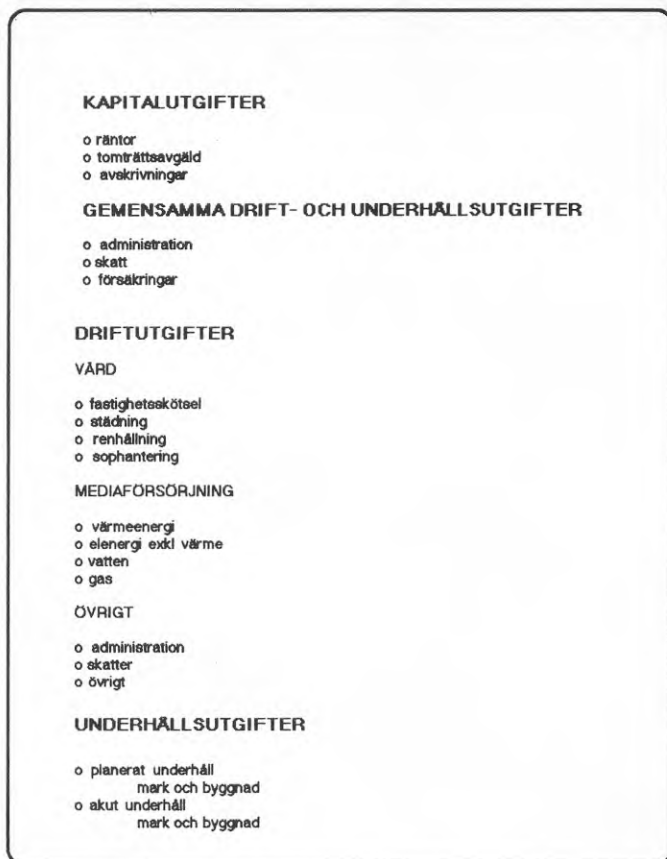
Beskrivs processen som olika typer av aktiviteter eller kompetenser inom denna brukar den delas in i teknisk - resp ekonomisk/administrativ förvaltning, se figur 5.



Figur 5: Vanlig kompetensindelning

2.1.4 Analysperspektivet

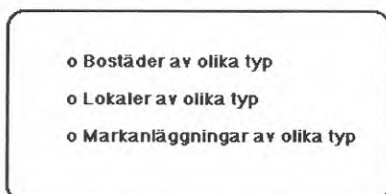
Ett fruktbart sätt att studera de i fastighetsförvaltningen ingående komponenterna är att studera hur den ekonomiska redovisningen grovt indelas. Studeras utgiftssidan kan det se ut enligt figur 6.



Figur 6: Indelning i utgifter

På inkomstsidan är en uppdelning efter funktion/ användning ändamålsenlig eftersom intäkterna bygger på kontrakt som avser upplåtelse av viss yta för viss verksamhet.

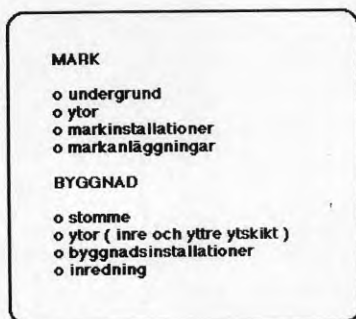
En enkel inkomstuppdelning brukar se ut enligt figur 7.



Figur 7: Indelning efter funktioner/inkomster

2.1.5 Fysiska egenskaper

Ett annat sätt att beskriva en fastighet och dess förvaltning är att dela in den efter dess fysiska egenskaper, se figur 8.



Figur 8: Fastighetens fysiska egenskaper

2.1.6 Värdeförändringar

Fastighetsförvaltning kan ses som vård av en värdefull tillgång. Värdets utveckling påverkas av dels förvaltningen och dels av förändringen av omvärlden, se figur 9.

VÄRDEPÅVERKANDE FAKTORER	VÄRDET PÅVERKAS FRÄMST AV	
	EGNAFÖRVALT- NINGEN	OMVÄRLDEN staten omgivningen
Teknisk förslitning	Underhåll	- -
Efterfrågan från hyresgäster	-	- Läge/mode
Kapitalkostnader	Egna kapital- möjligheter	Ränte- nivå -
Driftkostnader	Förvaltningsätt	Skatter -

Figur 9: Exempel på värdeförändringars orsak

2.2 Effektiv förvaltning

Fastighetsförvaltningen kan anses vara effektiv först när såväl förvaltningsarbetet som förvaltningsobjekten, fastigheterna, är effektiva. Med begreppet effektivitet avses normalt att maximera kvoten:

Måluppfyllelse Resursinsats

Arbetet med att effektivisera fastighetsförvaltningen kan från denna enkla utgångspunkt dock ta sig en mängd olika uttryck.

Effektiv fastighetsförvaltning utgår från att man genom planerad och samordnad förvaltning åstadkommer

- o att alla inblandade intressenter känner till och omfattas av förvaltningens mål och
- o att förvaltningsarbetet bedrivs så att dessa mål uppfylls med minsta möjliga resursinsats

Här nedan skall täljaren och nämnaren i ovanstående kvot utvecklas närmare.

2.3.1 Mål för förvaltningen

En fastighetsförvaltnings mål beror naturligtvis i mycket hög grad på vilken typ av förvaltare och vilka typer av fastigheter förvaltningen gäller. Generellt gäller dock någon eller några av följande punkter för varje förvaltare:

- o att till en viss angiven standard tillhandahålla en viss tjänst till lägsta kostnad
- o att till en viss kostnad erhålla så många tjänster med så hög standard som möjligt.
- o att till lägsta kostnad få högsta intäkt
- o att vidmakthålla och förbättra fastighetens funktioner och standard till lägsta kostnad.
- o att till ingen eller låg kostnad höja värdet.

Frågan om standard är en väsentlig faktor vid bedömning av en förvaltnings effektivitet. Det är hur väl förvaltaren svarar upp mot den överenskomna standarden som avgör om nyttjaren är nöjd eller inte. Detta gäller i stort sett oberoende av vilken praktisk nivå som överenskommit. I dag inriktas arbetet ofta mot att ensidigt sänka kostnader. Det är i dessa sammanhang viktigt att införa "morötter" för nyttjaren så att det lönar sig även för denne att efterfråga lägre standard.

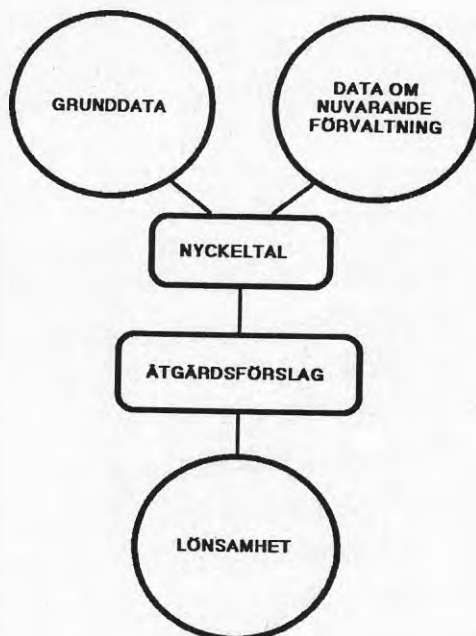
För större förvaltare som i huvudsak förvaltar lokaler för att bedriva "intern" verksamhet är det vanligt att målen ovan formuleras på ungefär följande sätt

- o att utnyttja befintliga lokalresurser så effektivt som möjligt
- o att kontinuerligt förändra lokalresursen så att den anpassas till de verkliga behoven.
- o att minimera kostnaden för befintliga lokaler
- o att maximera intäkterna eller utbytet av befintliga lokaler

2.3.2 Mått på måluppfyllelse i förvaltningen

För att effektivisera fastighetsförvaltningen krävs att förvaltningen och effekten av tänkta och genomförda förändringar kan mätas. Det krävs med andra ord data om fastigheter och lokaler. Man måste veta hur fastigheterna och lokalerna ser ut, hur de används, hur de kan användas, hur man kan förändra, vad dessa förändringar kostar och vad utbytet av förändringarna blir.

Ställs data om den löpande förvaltningen i relation till vissa grunddata om byggnadsbeståndet erhålls nyckeltal. Nyckeltalen visar var i beståndet det är bra och var det är dåligt. Konstrueras nyckeltalen vettigt visar de var förändringar bör göras. Åtgärdsförslag visar vad som kan göras. Lönsamhetsberäkningar visar vilka förändringar som bör göras, se figur 10.



Figur 10: Nyckeltalens roll i förvaltningen

Utan bra information och bra analys hjälpmedel kan inte en förvaltningsprocess mätas och därmed inte heller effektiviseras.

3 LÄGESBESKRIVNING: INFORMATIONSHANTERING I FASTIGHETSFÖRVALTNINGAR

En omfattande förändringsprocess pågår inom ämnesområdet. Nya tekniska, ekonomiska och administrativa system utvecklas. Utgångspunkten för förändringsarbetet har ofta varit andra än att informationshanteringen har upplevts som bristfällig. Den bristfälliga informationshanteringen har dock så gott som undantagslöst givit sig till känna så snart förändringsprocessen startat.

Informationshantering i olika fastighetsförvaltningar skiljer sig mycket åt. För att inte framställningen skall bli för generell beskrivs i det följande nuläget för några viktiga förvaltarekategorier. Kommunal fastighetsförvaltning har här liksom i övrigt i rapporten belysts speciellt. Orsaken till detta är att kommunal förvaltning är så komplex. Den innehåller därför samtliga de frågor som kan uppkomma inom ämnesområdet.

3.1 Stora kommuner

I detta fall menas med stora kommuner sådana som har en befolkning större än 50 000 invånare. En kommun med en befolkning på ca 70 000 förvaltar ungefär 300 000 kvm. Behov av förbättrade förvaltningssystem uppkommer på olika sätt och för olika delar av förvaltningen. I flera fall har behoven dokumenterats varefter arbetet med att förbättra informationshanteringen har igångsatts, se figur 11.

Medan vi människor "datoriseras" i årets verk är högmedelrika som som en förtäring lärt sig sig under. Så är det ämnenas i Solna, där datorn först nu börjat få sitt grepp om kommunens lokaler. Programmet för fastighetsinformation byggs ut i tre etapper och ska vara klart i slutet av december.



Lokalerna är som bekant en dyg utsläppstid i den kommunala budgeten. Fastighetskontoret i Solna (50 000 inv) har en driftbudget för lokaler på 150 Mkr i år. Lokalytan är 200 000 m². Till det kommer fastighetsförvaltningens anläggningar där driften går på ca 20 Mkr.

Vad? procenta besparing är åttio. Lå Mkr bara i Solna. Något som de politiker som just börjat sina händelser i budgetarbetet säkert inser nyttan av.

Förhoppningen med det dataprogram som fastighetskontoret i Solna nu tar fram är naturligtvis att man ska spara pengar på sitt grova och strategiska lokalerutsköpare. En dyg fördel av driftkostnaderna går i en tillräckligt lokaler. Om de egna lokalerna kan utnyttjas bättre kan den posten minskas.

— Det är naturligtvis något vi arbetar med redan nu, säger Anders Löwred, inrechef för

Datorns information ska spara miljoner på fastighetsdriften

datoravrigt på fastighetskontorets förvaltningsavdelning. Med datorn hoppas vi bli effektivare. Nu får vi spränga runt i flera arkiv för att få information om en enda fastighet.

att teknisk mysterier inte ska drabbar. Under uppbyggnadsplaner man vil ha i sin terminar. Och ännu så länge. Inte en dator så långt ögat kan nå.

De stora rikligaerna i kommunstyrelsen i utvecklingen. U-kommunstyrelsen-grupp av förvaltningsfälliga. Först 1980-grupp

● Ett verktyg
Man är mån om att påpeka att datorn är ett verktyg. Det viktigaste är vad man vill att den ska göra. Vilken information man tar in och vad resultatet användas till.
"Datorn bygger för mysterier"

● ADS-strategi
Trots att Solna kommun har en stor grupp av förvaltningsfälliga. Först 1980-grupp

— Vi har vidtagit på kommunens ADS-strategi även vi började med vårt program för fastighetsinformation, säger Anders Löwred på fastighetskontoret i Solna. (Foto: Ethel Lenné)

Figur 11: Allt fler av de stora kommunerna upptäcker möjligheterna. Klipp ur KommunAktuellt 1985.

Underhåll

Underhållsbehovet har de senaste åren ökat samtidigt som det förväntas fortsätta öka avsevärt i framtiden. Detta har ställt krav på nya planeringsrutiner. Det har utarbetats ett flertal system för långtidsplanerat fastighetsunderhåll. Med tiden har man utvecklat systemen till att omfatta även installationer, mark m m. Huvudmålen för systemen har varit att de skall ge underlag för budgetering och i vissa fall underlag för upphandling av underhållsarbeten.

Många kommuner har utfört ett mycket omfattande intenterings- och planeringsarbete. Ritningsunderlag har kompletterats. Ritningsarkiv har upprättats. Uppmätningar av byggnaderna har utförts och byggnaderna har besiktigats utifrån underhållsplaneringens behov av information vad avser såväl mängd som kvalitet.

Energi

Energikostnadernas dramatiska utveckling gav upphov till att fastighetsägarna började se om sina hus. Statsmakternas satsning på energisparande har gett upphov till att många förvaltare studerat sitt byggnadsbestånd och energiförbrukningen i dessa. Studierna har i många fall utgått från mycket knapphändiga data om såväl byggnaderna och installationerna som uppgifter om mediaförbrukning. Data har samlats in. Man har så gott som undantagslöst upptäckt att informationen inte är tillräcklig och konstaterat att informationshanteringen måste förbättras i framtiden. Såväl manuella som datoriserade system för hantering av driftstatistik har utarbetats. Ofta har dock de enkla systemen mera producerat statistik per objekt än per byggnad. En förfinad förbrukningsstatistik kräver en mängd ytterligare information som tekniska förutsättningar och uppgifter om vilka verksamheter som bedrivs i byggnaderna.

Lokaler

För många kommuner har utgångspunkten varit att man upptäckt att lokalkostnaderna blivit väldigt höga. Kommunerna har funnit att man saknat en "fastighetspolitik" som i sin tur skall ligga till grund för en effektiv lokalhållning. Detta är bakgrunden till begreppet lokalplanering med vilket man kan avse åtminstone två skilda aktiviteter nämligen

- o strategisk lokalplanering
- o operativ lokalplanering

Den strategiska lokalplaneringen har till uppgift att se till att det totala lokalbeståndet vid varje tidpunkt har lämplig omfattning, lämpligt innehåll och läge. Planeringen bygger på uppgifter om dagens lokalbestånd och i detta bedrivna verksamheter samt beskrivning av behov och brister mot bakgrund av detta. Med ledning av prognoser

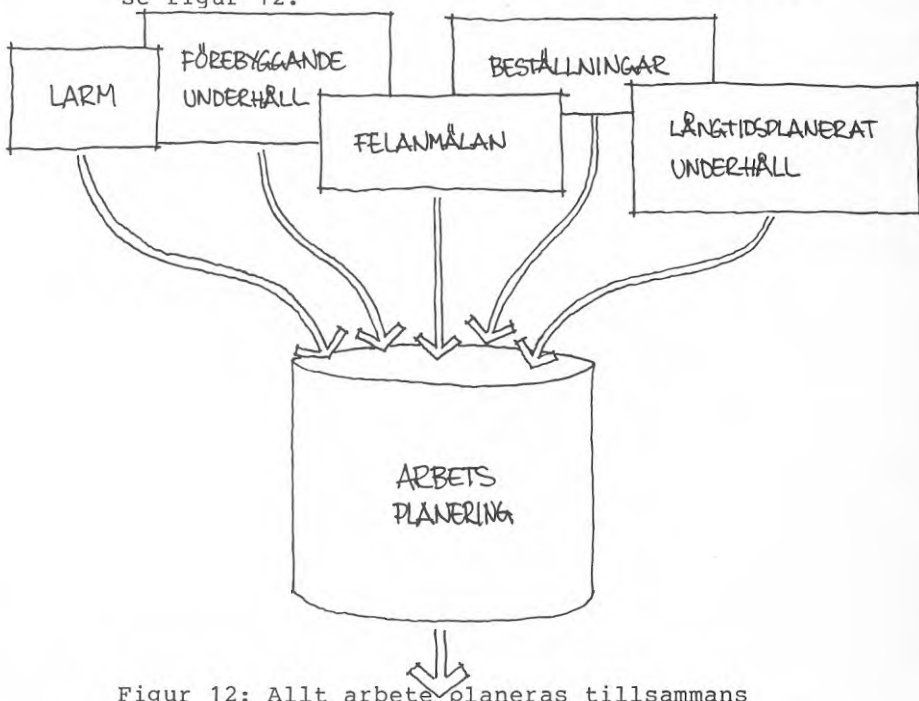
etc byggs scenarios kring hur den framtida verksamheten kommer att se ut. Ur detta kan sedan riktlinjer för den strategiska lokalplaneringen formuleras.

Den operativa lokalplaneringen har till uppgift att se till att vid varje tidpunkt tillgänglig lokalresurs används så effektivt som möjligt. Den operativa lokalplaneringen kräver rutiner som stimulerar till ovan skisserade mål. Olika långt drivna internhyressystem och lokalboknings-system är exempel på sådana system.

Arbetsplanering

För vissa kommuner har behov av förbättrad arbetsplaneringen varit inkörsporren till förändringsarbetet. I något fall har krav på en förbättrad momsredovisning varit orsaken till att man sett över sina rutiner. I dessa fall har man ställt krav på att samtliga åtgärder måste kunna specificeras och kodas på såväl material som arbete. I andra fall har ineffektivitet i arbetsplaneringen varit orsaken. Tidrapportering, förrådshantering har i några fall diskuterats i samband med införandet av arbetsordersystemen.

Den stora vinsten med ett arbetsordersystem är att arbetens utförande oavsett om det gäller förebyggande underhåll eller långsiktigt planerat underhåll kan samordnas. Tvånget att samordna informationen i ett arbetsordersystem möjliggör en faktisk samordning av det praktiska arbetet, se figur 12.



Figur 12: Allt arbete planeras tillsammans

Förebyggande underhåll i processanläggningar har visat sig vara mycket lönsamt. Samma lönsamhet som i industrin kan de kommunala fastighetsförvaltarna förmodligen inte räkna med. Intresset för förebyggande underhåll av installationer är dock mycket stort.

Det förebyggande underhållet inleds så gott som alltid med en kontroll. Är allt bra vidtas ingen ytterligare åtgärd. Är något inte bra noteras detta och någon form av ny arbetsorder formuleras. Systemet skall ge instruktioner om "var vad skall göras när åt vad".

Övrigt

Många kommuner bedriver en omfattande in- resp uthyrningsverksamhet. Till detta kommer arrende- och tomträttsupplåtelser. Bevakningen av kontrakten sker ofta manuellt och kräver stora resurser samtidigt som det inte sköts tillräckligt bra.

Ett alltför vanligt sätt att tackla problemet med den rikhaltiga floran av olika kontrakt har varit att formulera några standardkontrakt och sedan endast tillåta dessa för såväl ut- som inhyrning. Effekten av detta har blivit en bristande marknadsanpassning och därmed förorsakade förluster.

Nya ekonomisystem har medfört ett omfattande förändringsarbete i kommunerna. Bättre styrning och knappare ramar kräver prioriteringar som kan motiveras. Utan bra information klarar man inte detta arbete.

3.2 Små kommuner

Små kommuner definieras här som kommuner med mindre än 25 000 invånare. (65% av kommunerna i Sverige har mindre än 25 000 invånare.)

Det som skiljer små kommuner från stora är just storleken. I en liten förvaltning har någon eller några personer begränsade register och "mycket i huvudet", förhållandet illustreras i figur 13. Många små kommuner har dock upplevt stora svårigheter i samband med att personer som varit med om att bygga upp beståndet slutar. Ju mer dessa nyckelpersoner haft förmåga att hålla i sina huvuden desto mindre finns dokumenterat.



Figur 13: Att ha allt i huvudet

Många kommuner har därför funnit att det klokaste är nog att dokumentera innan nyckelpersonerna slutar.

Underhåll och energi

De små kommunerna står inför en minst lika omfattande underhållsvåg som de stora kommunerna. Omfattningen är mindre men eftersom det ofta är frågan om landsbygdskommuner uppkommer andra svårlösta problem.

Underhållsplaner har upprättats men inte i samma omfattning som i de stora kommunerna. Förvaltningsarbetet i en liten kommun är mycket mer integrerat än i de stora. De vattentäta skotten mellan olika kompetenser finns inte på samma sätt. Specialistkompetenser saknas allmänt.

De förvaltningsansvariga säger sig behöva underhållsplaner i första hand för att motivera sina budgetäskanden respektive ha underlag för prioriteringar i skedet när ramarna krympt.

Lokaler

Lokalplaneringsarbetet inriktas ofta mot att samordna lokalutnyttjandet så att något eller några objekt kan säljas av. Svårigheter att finna alternativ användning gör dock problemen större än i stora kommuner.

3.3 Landsting

Landstingens och de större kommunernas fastighetsförvaltning har mycket stora likheter. Det som främst skiljer är att sjukhusen är så komplexa och speciella. Sjukhusen har mycket avancerad teknisk utrustning, varför stora förvaltningsresurser åtgår till att hålla dessa i funktion.

I den kommunala fastighetsförvaltningen betonas just lokalhållningen. För landstingen har det förebyggande underhållet av installationer och utrustning tillsammans med lokalplaneringen kommit att bli de mest intressanta områdena.

Ett annat utmärkande drag hos landstingen är hur fastighetsdriften i vårdinrättningar underordnats den medicinska verksamheten.

3.4 Allmännyttiga förvaltare

Utveckling

De allmännyttiga bostadsföretagen har till sin uppbyggnad liknat tillverkningsindustrier. Sedan några år pågår en omfattande förändring i företagens uppbyggnad och verksamhet. De allmännyttiga företagen har varit ledande på bostadsmarknaden vad gäller att öka anpassningen till hyresgästerna. Insikten om vad effektiv bostadsförvaltning innebär håller på att sprida sig, se figur 14.

Nackahem skärper konkurrenskraften

**Hyresgäststyrt
lägenhetsunderhåll
ger verkligt
boendeinflytande**

En välutbildad och serviceinriktad personal blir företagets bärare av verksamheten. Denna personal är företagets ansikte mot sina kunder, hyresgästerna. För att få ett företag att fungera som ett serviceföretag krävs att ansvaret förs långt ut i organisationen. En lyckad bostadsförvaltning bygger i mångt och mycket på att man kan åstadkomma ett utvecklat socialt nätverk i bostadsområdena. En ökad decentralisering ger mycket bättre förutsättningar för att åstadkomma de önskade effekterna.

I ett decentraliserat och serviceinriktat företag måste höga krav ställas på informationssystemen. Arbetet med att åstadkomma en förändring har därför bl a krävt effektivare ekonomisystem. En utvecklad budgetering på områdesnivå har därvid varit ett viktigt inslag i arbetet.

Läget i dag

För att förbättra ekonomistyrningen har många allmännyttiga bostadsföretag installerat nya ekonomisystem. Med de nya systemen har man skapat möjligheter att effektivisera kostnadsstyrningen. Avvägningen mellan kostnad och kvalitet har också kunnat förbättras avsevärt. De nya systemen har varit nödvändiga för att kunna delegera ansvar och befogenheter inom företaget vilket i sin tur gjort det möjligt att förbättra den ekonomiska informationen till hyregästerna, vilket bl a leder till ökad förståelse om förhållandet mellan kostnad och kvalitet.

Eftersom hyresgästerna har störst intresse för den egna lägenheten har boinflytandet i huvudsak kommit att handla om denna. Det hyresgäststyrda lägenhetsunderhållet har kommit att bli ett lämpligt sätt för hyresgästerna att påverka sin boendesituation. Utöver detta boinflytande kan hyresgästerna, genom kontaktkommittéer, påverka såväl företaget som inriktningen på det egna områdets förvaltning.

3.5 Enskilda förvaltare

Stora skillnader föreligger mellan stora och små enskilda förvaltare. Några få mycket stora företag förvaltar en mycket stor del av det enskilda bostads- och lokalbeståndet. För att göra beskrivningen meningsfull har en uppdelning i stora och små förvaltare gjorts.

Stora förvaltare

De stora enskilda förvaltarna är huvudsakligen byggföretag och försäkringsbolag. De system som företagen har utvecklat till stöd för sin verksamhet är huvudsakligen ekonomisystem och hyressystem. Man har prioriterat den s k cash managementfunktionen. System för planerat underhåll, arbetsplanering etc förekommer endast i vissa företag.

För de företag som huvudsakligen hyr ut lokaler har hyressystemen kommit att få stor betydelse. Orsaken är den stora vikt man lägger vid att formulera bra kontrakt. Enkla hyressystem ger inte lokalförvaltaren möjlighet att formulera vilka kontrakt som helst. Det blir ett krav på hyresförhandlingarna att teckna just sådana kontrakt som hyressystemet kan hantera. Kundenpassningen lyser med sin frånvaro och affärsmässigheten blir usel. Kvalificerad lokalförvaltning kräver avancerade hyressystem, dvs system som kan hantera vilka kontrakt som helst. Det gäller ju att formulera kontrakten så att såväl förvaltaren som kunden finner dem attraktiva.

Den ökade konkurrensen mellan lokalförvaltare kommer inom en snar framtid att kräva att företagen ordentligt ser över sin informationshantering och verkligen vässar sina tekniska och ekonomiska styrsystem.

Små förvaltare

De små förvaltarna har inte samma stora behov av utvecklade informationssystem som de stora förvaltarna. Små förvaltare klarar oftast av att ha det mesta i sitt eget huvud. Hur länge detta räcker får sedan framtiden utvisa.

3.6 Industri och näringsliv

För företag inom industri och näringsliv karakteriseras fastighetsförvaltningen av att den så totalt underordnas företagets affärsdrivande verksamhet. För industriföretagen är byggnaderna ett nödvändigt ont som främst utgör ett skydd för maskiner och personal. I takt med rationalisering av produktionen förändras byggnadernas innehåll och utseende. Ju snabbare en processanläggning måste skrivas av desto snabbare måste byggnaden, där anläggningen är belägen, skrivas av.

Företag som bedriver handel satsar stora summor på affärslokalerna. Inredning och image måste förnyas med jämna mellanrum. Detta gör i likhet med industriföretagen att lokalhållningen så starkt underordnas den affärsdrivande verksamheten. En extrem variant illustreras i figur 15.



Figur 15: Verksamhetsstyrd fastighetsförvaltning

3.7 Utvecklingstrender

Fastighetsförvaltning omsätter årligen mycket stora summor. Fastigheterna som förvaltas utgör en betydande del av landets realkapital. Trots de stora summorna har fastighetsförvaltningarna inte alls haft tillgång till de styr- och hjälpmedel som andra jämförbara aktiviteter haft. En viktig orsak till detta är förmodligen att förvaltningsarbetet historiskt haft en mycket lägre status än nyproduktion. Detta har lett till att de mest kvalificerade personerna inte har kunna rekryteras till branschen. Nu har det vänt vilket gjort att det ställs helt andra krav på så gott som samtliga typer av fastighetsförvaltare. För att svara upp mot dessa krav har vid flera universitet och högskolor inrättats utbildningslinjer för fastighetsförvaltare.

Underhåll

Nyttjarna av fastigheterna har inte bara fått en starkare rättslig ställning, de har även i övrigt fått ökad betydelse. Till för några år sedan hade inte debatten kommit längre än att det som diskuteras är huruvida byggnaden eller nyttjaren som är objektet för förvaltningen. Debatten handlade, vad beträffar behovet underhållsåtgärder, å ena sidan om frågan när byggnaden behöver underhållsåtgärder för att inte dess realvärde skall minska. Å andra sidan handlade debatten om frågan när brukaren anser att underhållsåtgärder behöver vidtagas för att standarden på lägenheten skall vara acceptabel för det ändamål brukaren nyttjar densamma. Debatten har lett till att man enats om att vissa typer av underhållsåtgärder är av stor betydelse för realvärdesäkringen medan andra är av stor betydelse för brukarens standard.

De underhållsplaner som används idag medför, om de till punkt och pricka följs, att många onödiga underhållsätgärder utförs. Med underhålls-ekonomiskt onödiga menas då att de inte direkt påverkar byggnadens realvärde utan endast påverkar brukarens lokal- eller bostadsstandard, dvs komfort. Får brukaren en ny matta utan att vilja ha eller behöva det är det onödigt och sannolikt oekonomiskt.

En förutsättning för en brukarorienterad förvaltning är att ekonomisystemet är så uppbyggt att den som håller igen med t ex underhåll också premieras. I kommunal fastighetsförvaltning saknas idag dock pengar vilket innebär att risken för onödigt underhåll är liten.

Förvaltningsåtagandet är grunden

Speciellt de kommunala och de övriga offentliga förvaltarna har under en följd av år framförallt jagat kostnader. De vinstmaximerande enskilda förvaltningarna har sedan länge arbetat med sådan press. För de offentliga förvaltarna är idag det allt överskuggande målet att spara så att pengar kan slussas över till verksamheterna i lokalerna. Detta ger i sin tur att besparingarna i dessa verksamheter kan hållas nere.

Kostnadspressen och viljan till omfördelningar gör att förvaltningsåtagandena måste preciseras bättre än vad som är fallet i dag. Överenskommelser om förvaltningsåtagandenas innehåll måste träffas för att effektiviteten skall kunna mätas. I många fall bör visst ansvar föras över från förvaltarna till nyttjarna. Det ökade ansvaret leder förhoppningsvis till totala besparingar eftersom nyttjaren själv kan påverka sina kostnader. Hygienkrav, säkerhetskrav och krav om att inte byggnaderna förstörs är dock exempel på sådant som nyttjarna normalt inte bör kunna påverka.

Brukarinflytandet har utvecklats långt inom den allmännyttiga bostadsförvaltningen. Den sociala och pedagogiska effekten framhålls som mycket väsentlig när de nya systemen införs. Genom att brukarna själva till viss del bestämmer förvaltningens innehåll och omfattning upplevs den också till dessa delar av nyttjarna som effektiv.

För att förvaltare av större enheter skall kunna pressa kostnaderna, öka nyttjarinflytandet och effektivisera krävs att förvaltningen professionaliseras. Till denna professionalisering har den under flera år omfattande forskningen inom ämnesområdet bidragit. En tydlig trend är att förvaltningsprocessen datoriseras vilket är ett måste om förvaltarna skall kunna svara upp mot de krav som skisserats ovan.

Ökad professionalisering

Införande av datorer i förvaltningsarbetet ställer stora krav på hela förvaltningsorganisationen men i synnerhet på de som ansvarar för genomföran-

det av denna. Den kanske viktigaste uppgiften för de ansvariga är att granska "informationsförsörjningen" i förvaltningen. De följande avsnitten behandlar just informationshanteringen och dess avgörande betydelse för såväl planering som samordning i förvaltningsprocessen.

Honnörsorden

Vad man i samtliga fall kan konstatera är det stora behovet av förändring. Behovet grundas i den attitydförändring som skett. I många fall har förändringsarbetet igångsatts. Resultatet av genomförda förändringar har varit goda och har visat att de ovan redovisade trenderna går åt rätt håll. De honnörsord som f n är vägledande och anger inriktningen är följande

- o brukar-/kundanpassning
- o decentralisering
- o ekonomistyrning

För att realisera detta krävs välutvecklade och kompletta informationssystem som möjliggör

- o integration av informationen
- o samordning av beslut
- o samordning av genomförandet av besluten

4 FASTIGHETSFÖRVALTNINGENS PROBLEM OCH KRAVEN
PÅ INFORMATIONSFÖRSÖRJNING

Information om fastigheter behövs för en effektiv fysisk och ekonomisk planering. För statsmakten behövs information om byggnadsbeståndet för att kunna fatta goda beslut ur nationalekonomisk synpunkt. För kommunen, i egenskap av planerare, behövs information om fastigheter för att kunna utforma realistiska planer och program. För fastighetsägaren/förvaltaren krävs kunskap om fastigheterna för att kunna bedriva en effektiv förvaltning. De olika intressenterna ställer naturligtvis helt olika krav på informationens kvalitet och detaljeringsgrad. De olika intressenterna har därför behov av helt olika system för att tillgodose sina behov.

Samtliga intressenter efterfrågar mer information än man har tillgång till idag och framför allt bättre systematiserad och därmed lättillgänglig information. Med ökad användning av datorer kommer dessa behov att bli möjliga att tillfredsställa. Man skall dock vara klar över den mycket tydliga skiljelinje som går mellan den offentliga planerarens behov av fastighetsinformation och den professionella förvaltarens behov. Viss offentlig information kommer att vara gemensam för de två. I övrigt kommer informationsinnehållet i systemen att vara helt olika.

Den information som samlas i förvaltningsorganisationer är av två typer. Den ena typen beskriver byggnader och andra ting och är därför relativt statisk. Den andra typen beskriver den löpande förvaltningen och är därför föränderlig. Informationshanteringsuppgift är

- o att omsätta de generellt formulerade målen i operativa termer i form av t ex en budget
- o att underlätta och därmed möjliggöra en uppföljning av den löpande verksamheten dels över tiden och dels relativt grunddata om förvaltningsobjekten
- o att underlätta och därmed möjliggöra kvalificerade utvärderingar av föreslagna förändringar av bestånd och verksamhet

Hos större fastighetsförvaltare är informationen om fastigheterna normalt spridd. Den är också dåligt systematiserad. Den tillgängliga informationen är dock framför allt inte upplagd så att åtgärdsinriktade utvärderingar lätt kan göras.

Informationssystemen måste utformas så att de blir aktiva. För att bli aktiva måste systemen göras planeringsinriktade. Passiva system som i stort sett bara ersätter pärmar kommer med

stor sannolikhet inte att bli ajourhållna och blir därmed bortkastade. För att systemen skall bli aktiva måste nämligen informationen vara så lättillgänglig att spontana analyser lätt kan utföras. Kort sagt: Det måste vara kul att jobba med informationen.

4.1 Planerad förvaltning

Med planering avses här hur man genom ökad kunskap och förståelse kan klarlägga olika intressen m m och bereda sig för framtiden. Det gäller att skaffa information om hur man bör agera för att undvika problem och nå uppsatta mål.

Planeringsprocessen består av att precisera målen, att ange vägarna till att nå målen samt att ange metoder för att kunna mäta måluppfyllelsen. Planeringsmetoden består i att fånga information, att bearbeta information, att tolka information och att föreslå åtgärder som ger hög grad av måluppfyllelse. Ett annat sätt att beskriva samma sak är att säga att man mäter, tolkar, korrigerar, mäter, tolkar, korrigerar osv i all oändlighet.

Den information som behövs samlas i fastighetsförvaltningar är för det första information om objekten. Det gäller således att samla information om byggnaderna, om marken, om installationerna, om markanläggningarna m m. Förvaltningsorganisationen måste veta vad den förvaltar. För det andra är det information om vilken verksamhet nyttjarna bedriver i byggnaderna. De två redovisade typerna av information kallas här grunddata.

För att kontinuerligt kunna följa och värdera förvaltningsarbetet bedrivs ställs information om den löpande förvaltningen i relation till dessa grunddata. Nyckeltal räknas fram och förvaltningsverksamheten kan utvärderas. Information om den löpande verksamheten erhålls såväl från ekonomisystemet som från de tekniska systemen.

I förvaltningssammanhang används ofta planering i begreppet förberedelse. Man talar om långsiktplanering. Planeringens uppgift är att förutse. Man behöver inte alltid utföra arbeten enligt planen, den utgör dock ett stöd vid val mellan flera angelägna åtgärder.

Den kortsiktiga planeringen innefattar dels årsbudgetarbetet och dels den konkreta arbetsplaneringen under året. Den egna personalens storlek och kompetens ställs i relation till de arbeten som planeras att utföras. Visar det sig att det finns mer arbete att utföra än vad den egna personalen kan utföra eller att den egna personalen inte har rätt kompetens måste kontakter knytas med konsulter och entreprenörer.

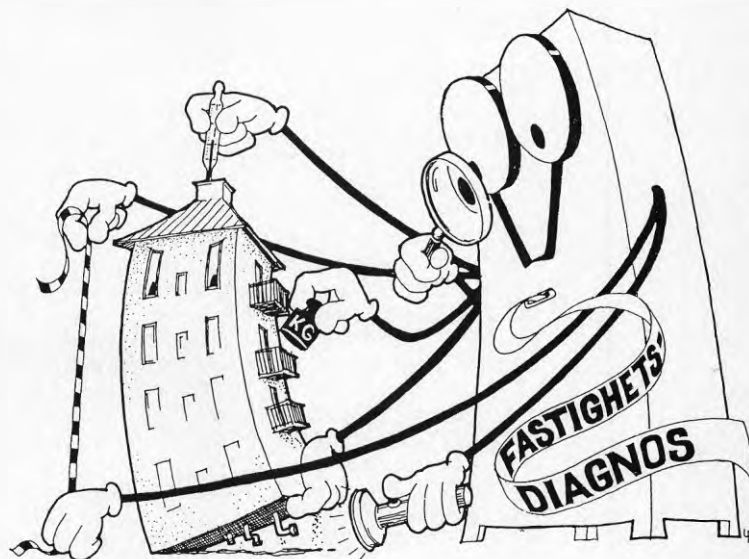
Förebyggande underhållsåtgärder måste planeras utifrån kunskap om objekten och hur de används

och därmed även hur de förväntas förslitas. I det förebyggande underhållsarbetet består arbetet i huvudsak i att utföra kontroller med vissa tidsintervaller.

Kontraksadministrationen kräver planering. Avtal skall sägas upp och förändras. Nya skall tecknas. Förhandlingar skall genomföras. Många arbetsuppgifter måste utföras på ett bestämt sätt och på bestämda tidpunkter för att givna regler skall följas andra utförs mera spontant.

Den finansiella planeringen är naturligtvis fundamental i förvaltningsarbetet. Det gäller t ex att se till att likviditeten är rätt i varje tidpunkt. Resultatet av likviditetsplaneringen kan naturligtvis bli att såväl tekniskt som ekonomiskt välmotiverade åtgärder inte kan genomföras enligt planerna varför arbetsplaneringen måste göras om.

Helt klart är att informationens mängd, struktur och kvalitet är helt avgörande för värdet av planeringsarbetet. Det gäller således att ha information som är tillräckligt god, se figur 16.



Figur 16: Det gäller att ha bra information

4.2 Samordnad förvaltning

För att en förvaltningsprocess skall kunna betecknas som samordnad krävs bl a att den uppnått hög grad av integration mellan dess olika delar. Denna integration kan komma till uttryck genom att planerade åtgärder utvärderats med utgångspunkt från ett samordnat synsätt. Det kan gälla

såväl åtgärder som är ägnade att förbättra själva objekten som åtgärder som vidtas för att effektivisera själva förvaltningsarbetet. Samordningen kan även komma till uttryck i själva utförandet. Av intresse i detta sammanhang är att notera decentraliseringens effekt på möjligheten att samordna. Av hävd har samordning satts liktydigt med specialisering och storskalighet. En decentralisering skulle med en sådan utgångspunkt innebära försvårad samordning. Nu är det med stor sannolikhet så att den verkliga samordningen uppkommer när det praktiska arbetet inom ett förvaltningsområde genomförs samordnat. Med detta menas att föreslagna åtgärder utvärderas och genomförs samordnat med övrig verksamhet samt sker i samråd mellan nyttjare och förvaltare. Enligt detta senare synsätt skulle en decentralisering innebära att samordning förenklas.

Energisparande är ett illustrativt exempel på där samordnade analyser mellan olika kompetenser har visat sig vara fruktbar. Installationstekniska åtgärder blir riktigt meningsfulla endast under förutsättning av att de byggnadstekniska åtgärderna balanseras mot de förstnämnda. Det är naturligtvis inte tillräckligt med bara en samordnad teknisk bedömning. Även ekonomiska bedömningar måste göras. Det gäller således att konstruera kompletta åtgärdsförslag.

De åtgärder som efter studier befunnits lönsamma att genomföra måste sedan utföras. De föreslagna åtgärderna måste samordnas med övriga aktiviteter i den egna förvaltningen. De måste även samordnas med nyttjarnas verksamhet så att störningarna blir minimala.

Samordning är som framgått eftersträvandsvärd men har i praktiken visat sig vara svår att uppnå. En orsak till detta är att den kanske väsentligaste förutsättningen förbises. Det är nämligen så att utan väl utvecklad informationshantering och därmed samordnad information är övrig samordning så gott som omöjlig att uppnå. Utgår inte all planering från samma grunddata går åtgärderna inte att utvärdera på något meningsfullt sätt. Åtgärderna går framförallt inte att jämföra med varandra. Det hela är egentligen mycket enkelt och borde vara självklart nämligen att man inom en och samma förvaltning har enats om vad man förvaltar, hur man beskriver detta och hur man mot denna bakgrund skall mäta sin egen verksamhet. Man måste använda gemensamma begrepp.

Varje kompetens i förvaltningen kräver sin egen information. Mycken information är dock gemensam. För att samordning skall kunna uppnås måste den gemensamma informationen verkligen bli gemensam och den enskilda tillgänglig för flera.

4.3 Krav på en utvecklad informationshantering
Utvecklad informationshantering skall underlätta och stimulera planering. Den skall möjliggöra

kvalificerad utvärdering av såväl förslag till åtgärder som resultat av genomförda åtgärder. Den skall möjliggöra samordning av arbetet inom förvaltningen.

Det kanske viktigaste kravet som måste ställas är att informationssystemet skall vara så flexibelt som möjligt. Organisationsförändringar, köp- och försäljning av fastigheter m fl förändringar skall kunna genomföras utan att något problem uppkommer i systemet. För att åstadkomma denna flexibilitet måste informationen i uppbyggnadsskedet grupperas så att informationen om objekten i sig är fristående från informationen om verksamheten. Informationssystemet måste utformas utifrån ett helhetsperspektiv och utifrån mera beständiga förutsättningar än just nuvarande organisation och rutiner.

De flesta förvaltningsorganisationer har ett eller flera små system. Dessa system har man byggt själva eller köpt färdiga. Oftast har dessa system byggts upp just kring en specifik del av verksamheten i just den organisationen. De har därför utformats utifrån mycket specifika förutsättningar, eller ofta till och med rent personliga.

Om man inser att bra information är ett fundamentalt krav för en effektiv förvaltning kan man säga att bra information får man bara om informationssystemet byggs upp vettigt.

Arbetet med att utveckla en för hela organisationen enhetlig informationshantering kan inte utföras isolerat. Klara ansvarsområden måste fastläggas så att t ex ajourhållning av systemet fungerar utan problem. Normalt kan man säga att antingen ger arbetet med att utveckla informationshanteringen sådan väsentlig kunskap om verksamheten att en organisationsförändring blir följden eller så ger en organisationsutveckling upphov till förbättring av informationssystemet.

Ett informationssystem skall också vara säkert. Säkerheten kan formuleras i flera dimensioner.

o Integritet

Systemet skall minst fylla legala krav på skydd för den personliga integriteten. Det kan t ex gälla hyresgäster (personliga förhållanden och problem), anställda, leverantörer och entreprenörer.

o Sårbarhet

Kraven på minimering av systemets sårbarhet kan gälla bl a skydd vid strömavbrott, fel i datorer eller andra hårdvarudelar, skydd mot EMP elektromagnetisk puls, skydd mot industrispyonage, mot stöld eller förskingring genom medarbetare eller anställda, skydd mot brand och sabotage samt stöld, skydd mot att systemet inte är beroende av viss individ (som kan bli sjuk, dö eller utöva löneutpressning).

Ett väl utbyggt fastighetsinformationssystem bör underlätta riskmanagement inte bara av fastigheten utan även av informationssystemet självt.

Mot bakgrund av detta kan man sammanfattningsvis formulera följande allmänna krav vilka bör ställas på ett informationssystem.

Systemen skall

- o kunna installeras i delar så att man kan börja där de största problemen finns i dag
- o kunna byggas ut successivt men med ett klart mål i sikte
- o möjliggöra byggande av egna rutiner
- o utformas så att det inte innebär begränsningar inför framtiden
- o underlätta en samordnad fastighetsförvaltning
- o kunna påvisa besparingar (eller systemlönsamhet)

I avsnitt 5 redovisas ett utkast till hur ett system kan se ut som uppfyller ovanstående krav. I detta sammanhang måste dock poängteras att det är vägen fram till informationssystemets slutliga utformning som är viktigast. Systemet blir verktyget att åstadkomma målen. En bra metod för att bygga ett system visas i avsnitt 6.

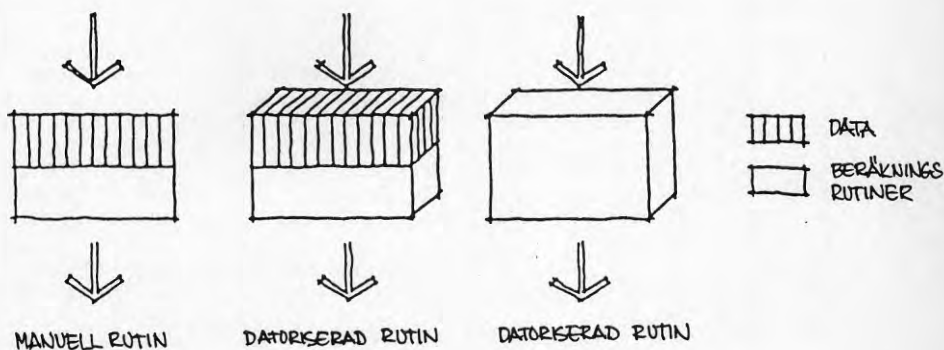
5 EN UTGÅNGSPUNKT TILL SYSTEM FÖR FASTIGHETSINFORMATION

5.1 Principiella förutsättningar

Behovet av utvecklingsarbete har beskrivits i avsnitten 3 och 4. Vad som inte berörts närmare är hur systemen kan komma att se ut.

En lämplig design måste baseras på såväl nuläget som det framtida målet. Vägen att åstadkomma ett framgångsrikt resultat visas i avsnitt 6. Vad som beskrivs i detta avsnitt är den generella utgångspunkt som gäller för de flesta fastighetsförvaltande företag och organisationer. För att beskriva utgångspunkten är det lämpligt att utgå ifrån en normal kommunal förvaltning. Orsaken till detta är att kommunernas förvaltning är mycket komplex. Detta leder förhoppningsvis i sin tur till maximal förståelse.

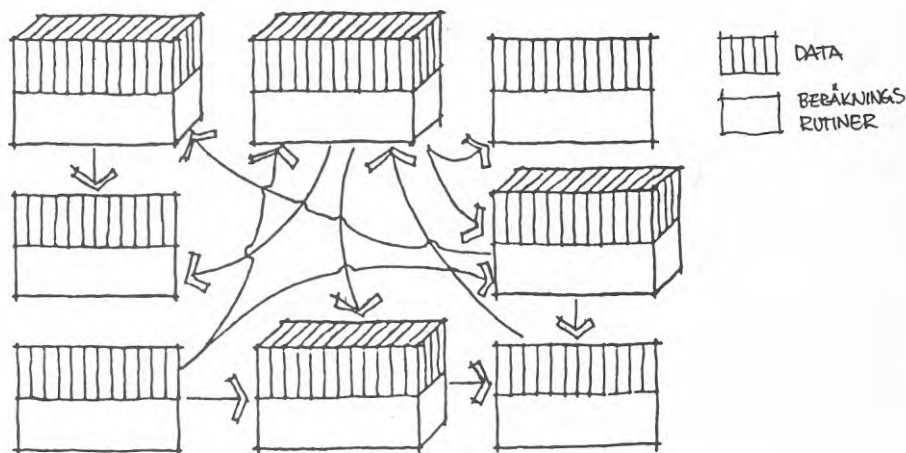
I figur 17 illustreras ett vanligt nuläge. Rutinerna är parallellkopplade.



Figur 17: Parallellkopplade rutiner

Såväl manuella som datoriserade rutiner blandas. Varje rutin har sin egen databas och producerar sina egna resultat. Resultat som en rutin producerar borde normalt inte användas som indata i andra rutiner. Orsaken är att rutinerna bygger på väldigt skilda förutsättningar. Indata till systemen är dessutom sällan jämförbara, har väldigt olika kvalitet m m.

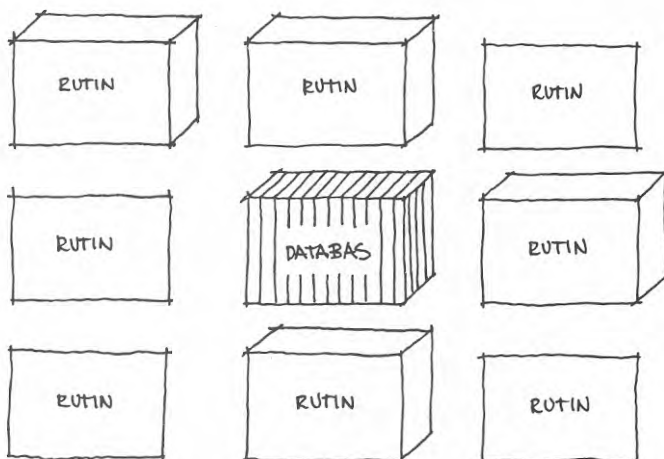
Bygger man vidare utifrån detta nuläge och i första hand försöker att länka ihop de befintliga delarna är risken stor för att det totala systemet kommer att se ut som figur 18 visar.



Figur 18: Spagettisyndromet

Det har inledningsvis konstaterats att sättet att uppnå samordnad och effektiv förvaltning är att samordna informationen samt att skapa effektiva rutiner för planering, genomförande och utvärdering. Det bästa sättet att uppnå detta är att upprätta en för hela organisationen gemensam databas för fastighetsinformation. Denna databas kräver att i sig informationen systematiseras och samordnas. Själva utvecklingsarbetet kräver att de organisatoriska förutsättningarna måste prövas.

För att kunna hantera informationen effektivt bör databas och rutiner särskiljas. Figur 19 illustrerar effekten av att göra detta.



Figur 19: Databas och rutiner var för sig

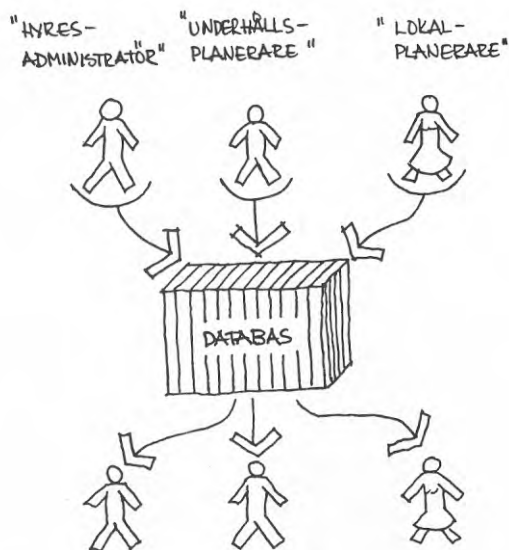
Utöver de ovan beskrivna effekterna blir effekten av databasdesignen ovan att det totala lagringsbehovet minskar genom att en viss uppgift om möjligt bara lagras på ett ställe.

Förutsättningsvis är utgångspunkten här att kringrutinerna i sig inte medför några problem. Studeras själva databasen finner man att det är lämpligt att dela in informationen i beständiga respektive föränderliga data samt i gemensamma respektive enskilda data. Med enskilda data menas här data som huvudsakligen används i en speciell rutin. Redovisade typer av data kan kombineras i enlighet med figur 20.

	GEMENSAMMA DATA	ENSKILDA DATA
BESTÄNDIGA DATA	?	?
FÖRÄNDELLIGA DATA	?	?

Figur 20: Gemensamma och enskilda data

Ajourhållningen av systemet bör handhas av den som är mest berörd och har det avgörande ansvaret för att delsystemet fungerar. Se figur 21.



Figur 21: Den verksamhetsansvarige skall ajourhålla

Frågor om tillgänglighet och säkerhet i systemet är mycket viktiga. De behandlas dock inte i detta sammanhang.

5.2 Hur data grupperas i databasen

I en fastighetsförvaltning förvaltas fastigheter. För att beskriva förvaltningen och fastigheterna används lämpligen följande övergripande indelningsgrund

- o administrativ indelning
- o fysisk indelning

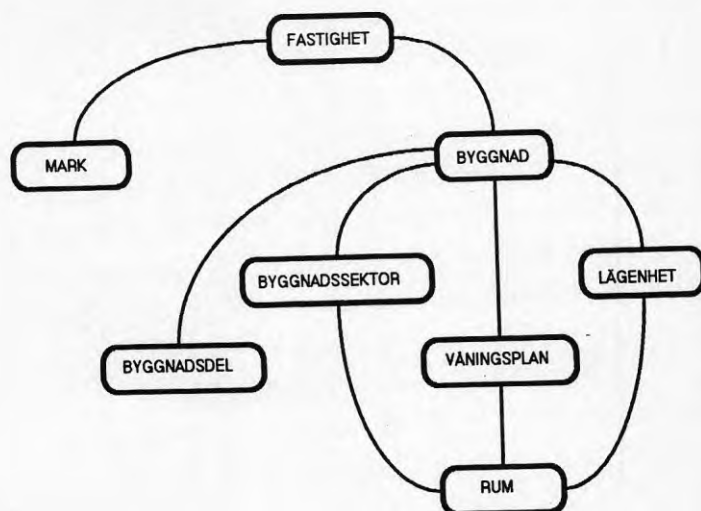
Den administrativa indelningen beskriver hur förvaltningsobjekten grupperas i förvaltningsenheter och förvaltningsområden. Den administrativa indelningen ändras ofta och bör bli därför separeras från den fysiska. Informationssystemet får inte utgöra ett hinder vid en förändring av förvaltningens organisation.

Den fysiska indelningen beskriver hur fastigheterna, byggnaderna, lägenheterna och rummen förhåller sig till varandra. Genom att ange vad förvaltningsobjekten omfattar vad avser allt från fastigheter till rum erhålls entydiga samband av avgörande betydelse för integrationen mellan förvaltningens olika dicipliner.

Som framgått är det väsentligt att skilja på beständiga och föränderliga data. Med beständiga data menas information som inte förändras så ofta. Föränderliga data är i analogi med detta data som ändras ofta.

Information som beskriver förvaltningsobjekten enligt den fysiska indelningen är huvudsakligen beständig. Identifikation av fastigheter, byggnader och lägenheter, rum m m byggs upp enligt någon lämplig princip. Identifikationen görs så att fastighetsbeståndet kan ökas och minskas utan att strukturen behöver förändras. På detta systematiska skelett hängs sedan de egenskaper som hör till viss nivå. Information om fastigheterna hängs på fastighetsnivån, rumsinformation på rumsnivån etc. Egenskaperna hängs som barr på en julgran.

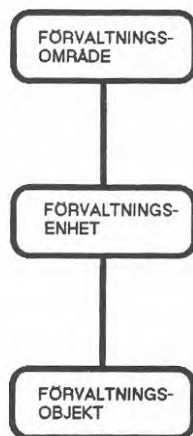
Egenskaper hos objekten som beteckningar, mängder, adresser, konstruktionsdata anses vara beständiga. Samtliga rutiner i förvaltningssystemet måste ha tillgång till denna basinformation, gemensam information. Nyttan av registerorganisationen blir att samtliga delar av förvaltningen använder samma basdata, vilket innebär att utdata ur de olika rutinerna tål att jämföras. Det som hittills ordnats upp är den fysiska strukturen. Se figur 22.



Figur 22: Fysisk indelning

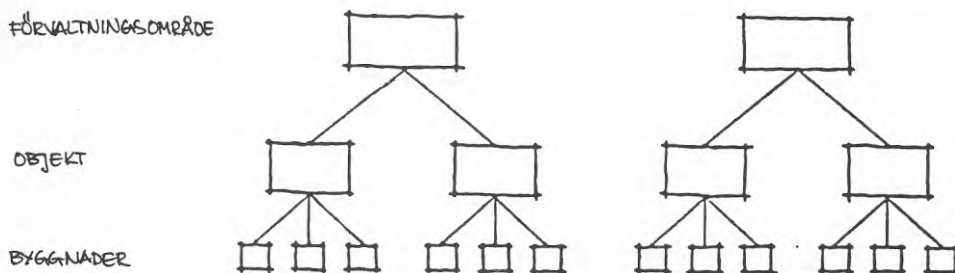
Den administrativa indelningen kan illustreras som i figuren 23 nedan. Exemplet är här hämtat från den större privata fastighetsförvaltarens värld. Orsaken är att försöka illustrera den stora geografiska spridningen som kan förekomma i denna typ av företag. Exempel på förvaltningom-

råden kan då vara Stockholms-, Göteborgs- och Malmödistrikten. Förvaltningsområdena består av förvaltningsenheter. Exempel på sådana kan för förvaltningsområdet Stockholm vara Täby centrum, Solna centrum, Sollentuna företagsby. Förvaltningsenheterna består slutligen av förvaltningsobjekt. Exempel på sådana kan för förvaltningsenheten Täby centrum vara följande: Gallerian, P-huset, Täby-skolan.



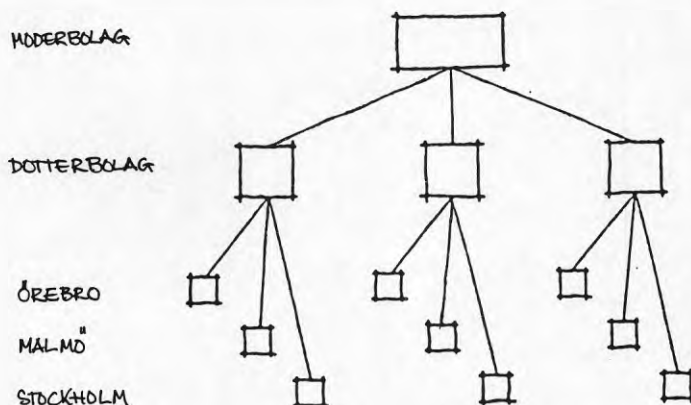
Figur 23: Administrativ indelning

Objekten grupperas i sin tur kanske i förvaltningsområden, se figur 24.



Figur 24: Byggnader kan grupperas i objekt och förvaltningsområden

I den enskilda fastighetsförvaltningen är det vanligt med förvärv av hela bolag, varför ett förvaltningsbolag består av många små bolag. Bolagen kan sedan ha sina fastigheter belägna på flera orter. För att samordna verksamheten skapar moderbolaget förvaltningsområden som består av förvaltningsenheter ur de olika bolagen. I figur 25 har indelningen gjorts efter var enheterna ligger. En vidare uppdelning kan bestå av att göra en funktionell uppdelning av objekt inom ett och samma förvaltningsområde.

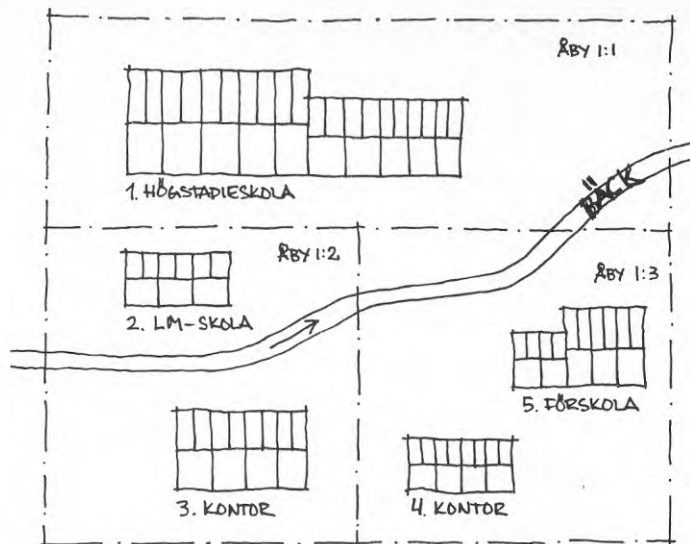


Figur 25: Moderbolaget kan samordna förvaltningsansvaret geografiskt

Vad som här beskrivs är att ett system måste vara så flexibelt att även de krångligaste organisatoriska och juridiska krav kan tillgodoses. Som tidigare berörts görs ofta en uppdelning av förvaltningen i kompetenser. Personal och arbetsorganisation indelas förmodligen efter om det gäller teknisk eller ekonomisk/administrativ förvaltning.

Såväl arbetsorganisation som gruppering av objekten kan och skall beskrivas systematiskt. Denna information är dock, som framgått, till skillnad från själva beståndsbeskrivningen föränderlig.

Den administrativa indelningen ger en definition av förvaltningsobjektet. Förvaltningsobjektet är ofta kostnadsställe i det ekonomiska systemet, dvs redovisningsobjekt. Vad är då ett förvaltningsobjekt? Ja, ofta är det en fastighet eller en byggnad. Det kan även vara flera fastigheter eller flera byggnader. Är det flera byggnader kan de även vara belägna på flera fastigheter. Ett förvaltningsobjekt kan även vara en lägenhet. Figur 26 illustrerar ett exempel på hur sammansatt och komplex bilden normalt är.



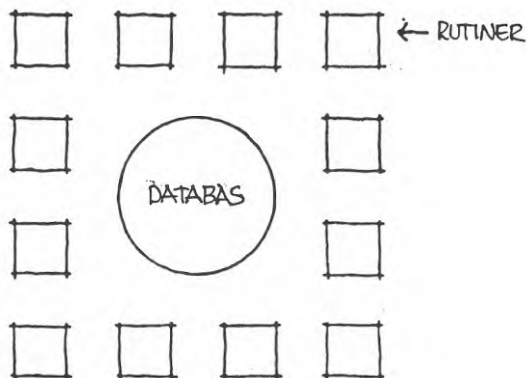
Figur 26: En vanlig och komplex verklighet

I exemplet består objektet A av byggnaderna 1 och 2 samt all mark på norra sidan av bäcken. Byggnaderna 3 och 4 tillhör objektet B. Byggnaden 5 utgör ensam objektet C. Som framgår har indelningen i förvaltningsobjekt i detta fall gjorts efter geografiska och funktionella synpunkter.

Den administrativa indelningen och den fysiska indelningen förs samman genom att definiera vad respektive förvaltningsobjekt, kostnadsställe, faktiskt omfattar. Den fysiska omfattningen måste således anges.

5.3 En lämplig ansats

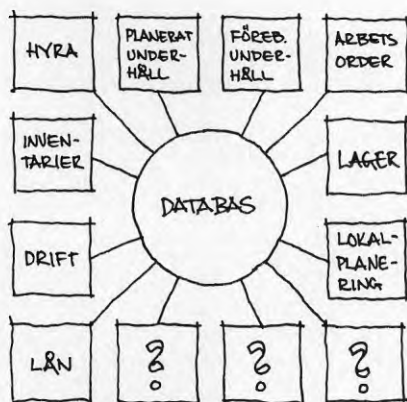
En lämplig ansats till design av ett system bör med hänvisning till tidigare avsnitt vara ungefär i enlighet med figur 27.



Figur 27: En lämplig ansats

Databasens uppbyggnad görs i huvudsak efter hur informationen bör lagras. Utgångspunkten måste vara informationens egenvärde. Genom att i möjligaste mån inom systemet separera databas och kringrutiner möjliggörs detta.

Några rutiner som kan ingå i ett komplett system illustreras i figur 28.



Figur 28: Ett komplett system

I visst hyressystem definieras t ex hur byggnaderna utnyttjas och hyrs ut. Till ett kontrakt hör ett visst antal rum i en viss byggnad. I kontraktet definieras vilka åtaganden som råder, vilken service som hyresvärden skall upprätthålla, vem som skall betala vad etc.

I kontraktet kanske det har överenskommits att hyresgästen skall betala i proportion till någon faktisk kostnad. Det kan även vara så att hyresgästen debiteras i enlighet med någon viss mätareavläsning. I det första fallet får uppgiften för hyresaviseringen hämtas ur ekonomisystemet. I det senare fallet hämtas uppgifterna från drift-rutinen.

Med ett komplett system byggt kring en databas blir det möjligt att direkt vid förhandlingsbordet ta hänsyn till den faktiska förbrukning som ett visst hyresobjekt har.

5.4 Koppling mellan databas och kringrutiner

I avsnitt 5.1 anvisas ett lämpligt betraktelsesätt som grovt anger den utgångspunkt som bör vara vägledande för systemets design. Den s k ABC-metoden för byggande av begrepps- och flödesmodeller beskrivs mer i detalj i avsnitt 6.

För att definiera objekten i datamodellen används identifikationsbegrepp som fastighets-id, byggnads-id etc. Relationerna, länkarna, mellan de angivna objekten, noderna, måste sedan anges. En relation kan vara "tillhör". En fastighet tillhör en ägare; en byggnad tillhör en fastighet osv.

Såväl objekten som relationerna har egenskaper. Fastighetens areal är t ex en egenskap hos fastigheten. Hyreskontraktets löptid är en egenskap hos kontraktet, golvmaterialets kvalitet är en egenskap hos rummet osv.

I avsnitt 5.2 har diskuterats och illustrerats data som är gemensamma. I detta avsnitt diskuteras och illustreras data som är enskilda, dvs data som behövs för respektive kringrutin. Dessa data fogas in som ytterligare egenskaper för de objektsnivåer som beskrivits ovan.

5.4.1 Hyresadministration

Hyresadministrationen anses normalt vara en del i företagets ekonomifunktion. Det hyresadministrativa systemet ses därför normalt också som en del av ekonomisystemet. För ett fastighetsförvaltande företag är hyressystemet den del som genererar pengar. Stora vinster ligger i att snabba upp penningflödet genom organisationen. S k Cash Management har de senaste åren ägnats stor uppmärksamhet i företag och organisationer. De hyresadministrativa systemens utveckling har därför framför allt drivits mot att öka kapitalflödets hastighet och att förenkla administrationen.

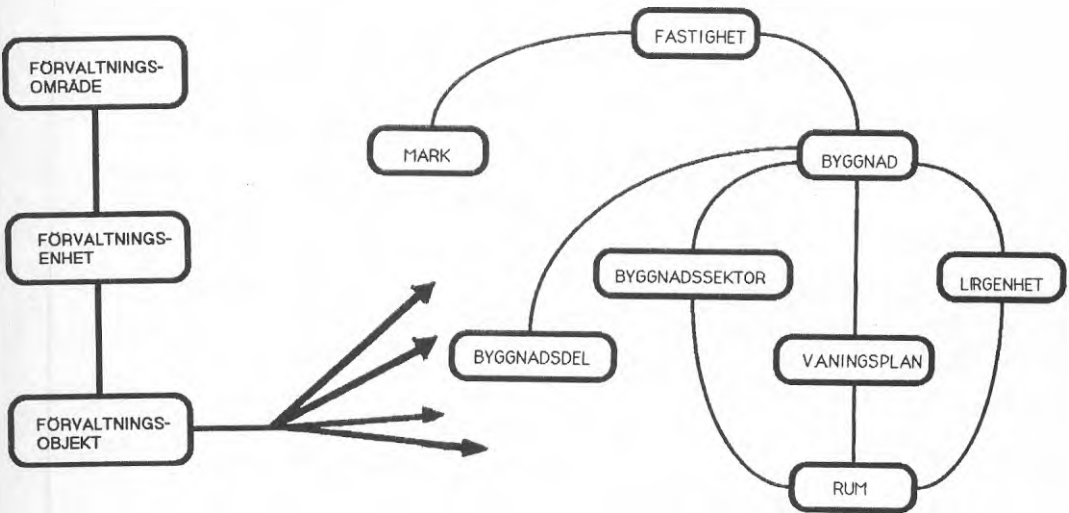
Systemen har ännu inte utvecklats mot att samverka med tekniska systemen eller med de ekonomisk/juridiska förutsättningarna. Här finns en mycket stor potential för effektivisering.

Inom flera allmännyttiga bostadsföretag har man infört s k hyresgäststyrta lägenhetsunderhåll. Meningen med detta är att det är hyresgästerna som avgör om planerade underhållsåtgärder i lägenheterna behöver göras eller inte. Besparingar som föranleds av att hyresgästen inte anser att de behöver utföras räknas hyresgästen tillgodo och ses som en hyresreduktion. De data som används för denna rutin är underhållsdata, varför detta kan ses som ett exempel på samverkan mellan ett tekniskt och ekonomiskt/administrativt system.

I hyresförhandlingar mellan SABO-företagen och hyresgästföreningen fastställs den underhållsplan som skall vara gällande under året. Prutningar på företagets hyreskrav kan vad avser underhållsåtgärder i lägenheterna ske framför allt genom att förlänga åtgärdsintervallerna. Denna förlängning ger upphov till att antalet åtgärder per tidsperiod blir färre vilket i sin tur minskar behovet av underhållsinvesteringar under perioden.

Ett system för fastighetsinformation måste länka hyressystemet med såväl ekonomisystemet som med de tekniska systemen för att bli effektivt. Länkningen möjliggörs genom en noggrann objektsdefinition och indelning. En lämplig sådan redovisas i figur 30. Indelningen görs enligt följande

- o administrativ indelning och
- o fysisk indelning



Figur 30: Förvaltningsobjekten definieras i den fysiska strukturen

Figuren visar att en fastighet består av flera byggnader, en byggnad av flera lägenheter och en lägenhet av flera rum. Figuren visar vidare att ett förvaltningsområde består av förvaltningsenheter, att en förvaltningsenhet består av flera förvaltningsobjekt. Förvaltningsobjekten kan i sin tur bestå av byggnader eller lägenheter. Vi har med andra ord ett antal "ett till flera" förhållanden mellan objekten.

En lägenhet kan vidare ha ett kontrakt som i sin tur kan ha en hyresgäst. Dessa relationer är i detta system beskrivet som "ett till ett" förhållanden. Slutligen kan en ägare ha flera hyresgäster.

För att beskriva systemet har vi angett objekt och förhållanden mellan dessa. För att beskriva objekten och förhållandena mellan dessa måste

vi beskriva dess egenskaper. Normalt används tabeller för detta ändamål. Beskrivning av objektet byggnad kan med avseende på data väsentliga för hyressystemet se ut som följer som i figur 31. Byggnads id (bid) är nyckeln för objektet medan resterande data i tabellen är objektets egenskaper.

```

DATE 25 OKT 85 13:20:07 RID 33 25 OKT 85 FFMS 14 LINES
FASTIGHETSREGISTER 8005442
*F-ID FASTIGHETSBEDECKNING AGARE KOM- LAN FÖR- MARK KONTR TILLTR TAX TAXERINGSVARDEN KKR
* N-ID MUN GATUADDRESS SAHL KVM DATUM DATUM AR TOTALT BYGGN ÖVRIGT
*
DATE 25 OKT 85 14:00:20 RID 37 25 OKT 85 FFMS 14 LINES
BYGGNADSREGISTER C005444
*F-ID B-ID BYGGNADSNAMN GATUADDRESS POST POSTADR AREOR (KVM) BYGGN- ANT TAX BYGGNADS-
* NR BYA BRA VOLYM PLN KOD KA EGORI
*

```

Figur 31. Exempel på fastighets- och byggnadsregister

Kommentar

Ovan har visats att många data är gemensamma för flera delar av förvaltningen. Objektsbeskrivningen bör vara gemensam medan behovet att beskriva egenskaperna kan vara olika. Ett system med hög detaljeringsgrad gör att det blir en god modell av verkligheten. En alltför hög detaljeringsgrad gör dock att systemet blir svårt att ajour-hålla. En god regel är att detaljeringsgraden inte skall vara högre än att den bevisligen är lönsam.

En vanlig fråga är huruvida egenskapsbeskrivningar på rumsnivå är motiverad. Svaret är att det är motiverat när organisationens eller hyresgästernas krav på detaljerad information kräver detta. För en organisation med ett mål att vara serviceinriktad krävs naturligtvis mera än av en organisation som har "låt gå principen" som ledstjärna.

Ett system för underhållsplanering som skall klara av att ge upphandlingsunderlag kräver rumsinformation. Ett system för hyresgäststyrt underhåll kräver att såväl rum som s k vitvaror definieras i systemet.

De olika delsystemen behöver nödvändigtvis inte hamna på samma detaljeringsnivå. Det går mycket väl att bygga systemen så att de hamnar på olika nivåer. Huvudsaken är att samma objektsstruktur används i de olika systemen.

5.4.2 Fastighetsunderhåll

Normalt används begreppet underhållsplanering synonymt med långsiktsplanering av periodiskt underhåll. Även det löpande underhållet kan dock planeras i den bemärkelsen att arbetet går att förutsäga och därmed kostnadsberäknas och budgeteras. Förebyggande underhåll är planerat underhåll som har till syfte att sänka kostnaderna för det löpande underhållet och för driften. Det förebyggande underhållet är inriktat främst mot försörjningssystem inklusive installationer.

Planering av underhåll har skilda mål och sker därför med skilda tidsperspektiv. De långsiktiga planerna används främst för budgeteringsändamål medan den kortsiktiga även används för arbetsplanering och upphandling.

Eftersom underhållsplanerna i första hand använts för budgeteringsändamål uttrycks underhållsbehovet i ekonomiska termer. Till grund för beräkningarna ligger uppgifter om de olika underhållsåtgärderna och mängden av dessa olika åtgärder och kostnaderna härför. I olika system har man valt olika grad av detaljering för att beskriva åtgärderna och mängderna. Sättet att beskriva har mycket stor betydelse för såväl resultatet som för arbetet med datainsamling och ajour-hållning av data. Sättet att behandla data, beräkningsreglerna, är dock i stort sett desamma.

Vad beträffar detaljeringsgraden kan man å ena sidan säga att ju mer detaljerade uppgifter som matas in i systemet, desto mer detaljerade och sofistikerade analyser kan man göra. Å andra sidan kan man säga att ju fler uppgifter man samlar, desto fler måste ajour-hållas och desto större är risken för att uppgifterna inte är korrekta.

Underhåll i en fastighetsförvaltning är underhåll av en mängd skilda typer av anläggningar vilket i sin tur kräver helt skilda kompetenser. Grovt kan man dela in underhållsobjekten i

- o byggnader
- o försörjningssystem
- o markanläggningar

Underhållssystemens syfte

Underhållsplanering kan ha flera syften. De vanligaste är att för långtidsplanering systemen skall vara till hjälp vid

- o budgetering/kostnadsberäkning
- o övrig resursplanering

På kort sikt skall systemet ge stöd vid

- o upphandling och
- o resursplanering

Den form av planering som här avses är en form av beredskapsplanering eller behovsplanering. Resultatet är en beskrivning av det behov som finns på sikt. Ur detta kan härledas vilken ekonomisk och personell beredskap som erfordras för att svara upp mot dessa krav.

Förebyggande underhåll har framför allt till syfte att

- o öka anläggningens livslängd
- o minska driftstopp och
- o minska akutinsatserna och därigenom sänka kostnaderna för anläggningen.

Systemen bygger på en beskrivning av anläggningarna och en bedömning av motiverat underhåll för dessa. Systemet tar formen av ett "arbetsordresystem för planerade förebyggande underhållsinsatser". Ett arbetsordresystem av denna typ innehåller följande huvudingredienser.

- o beskrivning av anläggningarna (utförande)
- o bedömning av anläggningarnas tillstånd (skick)
- o bedömning av lämpliga underhålls-/serviceåtgärder och åtgärdsintervall (åtgärdskod och intervall)
- o beskrivning av åtgärder (standardbeskrivning inkl materialförteckning)
- o systematisk beskrivning av anläggningarnas placering inkl tillgänglighetsbeskrivning (objektsidentifikation)

Systemet genererar ett antal arbetsorder som beskriver när och var vilken åtgärd bör vidtas.

System för att beskriva underhållsbehov

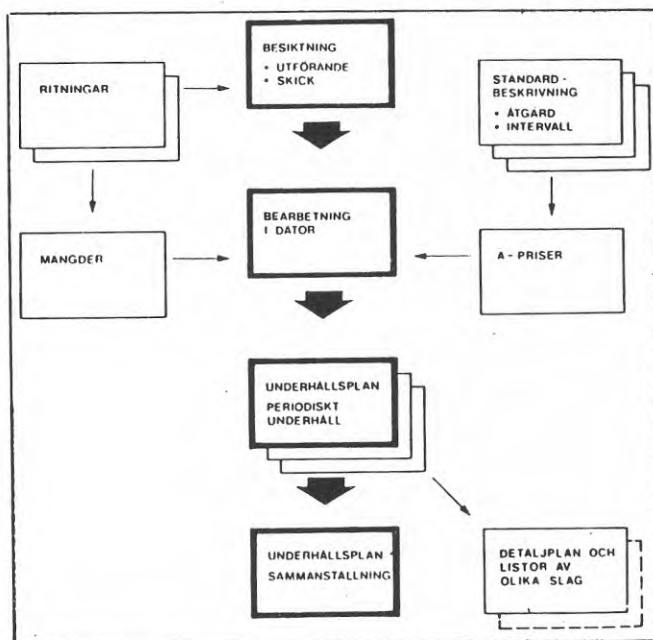
En som i praktiken visat sig ge en lämplig detaljeringsnivå är att arbeta med "standardbeskrivningar för sammanhängande arbeten". I ett sådant system används schabloniserade genomsnittliga delmängder. Med detta menas t ex att en standardbeskrivning för målning av vägg även innefattar målning av snickerier. Målning av en vägg på 10 m² innefattar i genomsnitt t ex målning av golvlister med 0,5 m² och dörr- och fönsterkarmar med 0,7 m². En högre detaljeringsgrad hade krävt uppmätning av listerna och karmarna medan den beskrivna metoden endast kräver rummets omkrets och takhöjd som indata.

Ett system för underhållsplanering kräver således följande:

- o att samtliga objekt definieras entydigt
- o att samtliga objekt beskrivs vad avser mängder och utförande
- o att samtliga objekt besiktigas och därmed beskrivs vad avser skick och utförande

Objektsdefinitionen är i sig generell för hela organisationen. Om underhållssystemet är knutet till s k hyresgäststyrt lägenhetsunderhåll måste lägenhetsidentiteten byggas in i objektsdefinitionen. Är underhållssystemet utformat så att det går att använda som upphandlingsunderlag är det viktigt att adresser m m anges vid byggnadsidentifikationen. Detta är än mer viktigt om underhållssystemet länkas med ett system för arbetsplanering som bygger på arbetsorder.

Byggstenarna i normalt datoriserat system för planering av fastighetsunderhåll är begreppen "Mängd, Utförande och Skick". Det som primärt utgör underlag för en utredning är ritningar och protokoll från utförda besiktningar. Ritningsunderlaget, planer, fasader och sektioner, utgör stöd vid besiktningsarbetet och underlag för mängdberäkningen. Figur 32 redovisar planeringsarbetets moment.



Figur 32: Underhållsplanerings moment

Besiktningen koncentreras till de byggnadsdelar som omfattas av det periodiska underhållet. Vid besiktningen noteras byggnadsdelarnas utförande genom en kod för aktuell standardbeskrivning. Skicket bedöms t ex i en skala från 1 till 5 där "1" erfordrar omgående åtgärd och "5" motsvarar nyskick. Vid den invändiga besiktningen noteras skicket för golv, väggar och tak i varje rum.

Standardbeskrivningen anger underhållsåtgärd och bedömt intervall för olika byggnadsdelar. Underhållsåtgärden beskrivs i klartext och genom en hänvisning till AMA där det är möjligt. Standardbeskrivningen tar också med s k sammanhängande arbeten, se ovan. Att arbeta med schabloniserande delmängder för olika detaljer innebär en väsentlig förenkling och vid någorlunda stora objekt erhålls ändå tillräcklig noggrannhet.

Till en viss standardbeskrivning, utförande, hör ett visst à-pris. Dessa priser lagras i en à-prisdatabank. Genom att ange en viss mängd och ett visst utförande, kan man beräkna kostnaden för att göra en viss åtgärd. Skicket anger när denna åtgärd bör göras.

Resultatet visar normalt vilka underhållsinvesteringar som erfordras år för år för att fastighetens realvärde inte skall sjunka. Genom en omfördelning av underhållsåtgärderna i tiden kan en utjämning göras så att kostnaderna för det periodiska underhållet överensstämmer med det som bedöms möjligt. En underhållsplan redovisas i figur 33.

OBJEKT:003 HASSLE 4:81 STEHAG PENSIONARSHEM WESTINS VAG 6											SID 1				
BYGGNADSDDEL	KOD	RR	MÅNGD	A-PRIS	UNDERHÅLLSKOSTNAD I TUSENTAL KRONOR										
					KR	1983	84	85	86	87	88-92	93-97	98-02	03-07	08-12
***** UTVÄNDIGT *****															
-FASADER O SOCKLAR															
PUTS O L-BTG	U01	20	51.0 M2	23.0	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-
TEGELFASADER	U12	20	322.9 M2	44.0	-	-	-	-	-	-	-	14.2	-	-	-
-FÖNSTER O DÖRRAR															
FÖNS O DÖRR,OSPRÖ	U33	4	6.8 M2	90.0	0.6	-	-	-	0.5	-	0.6	0.5	0.6	1.1	0.5
FÖNS O DÖRR,OSPRÖ	U34	4	66.7 M2	85.0	5.7	-	-	-	4.2	-	5.7	4.2	5.7	9.9	4.2
DÖRR,PORT,LACK	U52	7	2.8 M2	57.0	0.2	-	-	-	-	-	0.2	0.2	-	0.2	0.2
-YTERTAK															
TEGEL O BTG-PANNR	U61	15	247.0 M2	24.0	-	-	-	-	-	-	5.9	-	-	5.9	-
-PLÅRTARBETEN															
PLÅRTLISTER	U74	7	26.0 M	22.0	-	-	-	0.6	-	-	-	0.6	0.6	0.6	-
-ÖVRIGT															
SKÖRTSTEN,MURAD	U81	15	2.0 ST	800.0	1.6	-	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-
***** INVÄNDIGT *****															
-GÖLV															
KERAMISKA PLATTOR	G10	30	46.3 M2	25.0	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-
PLAST- O LINMATT	G17	15	226.2 M2	130.0	3.8	-	3.0	-	-	-	3.3	19.3	6.8	3.3	19.3
PLASTM UPPDR SOCK	G19	15	7.4 M2	170.0	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-	1.3	-
-VÄGGAR															
MÅLAD YTA	V03	12	480.4 M2	40.0	4.6	-	4.7	-	-	-	6.6	12.6	5.9	8.6	10.6
TAPETER	V12	12	525.4 M2	39.0	4.6	-	1.6	-	-	-	7.9	12.6	2.9	16.0	4.5
VÄGGMATT	V18	12	22.0 M2	28.0	-	-	-	-	-	-	0.6	-	0.6	-	0.6
KERAMISKA PLATTOR	V21	12	27.0 M2	29.0	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	0.8	-
-TAK															
MÅLAD YTA	T02	12	279.9 M2	21.0	1.5	-	0.8	-	-	-	2.2	3.7	1.2	3.9	2.0
***** VVS-INSTALLATIONER *****															
CIRKPUMP VAT	XA11	12	1.0 ST	2500.0	-	-	-	-	-	-	2.5	-	2.5	-	2.5
SMIDD PANNA ENK.	XD01	20	1.0 ST	13000.0	-	-	-	-	-	-	-	13.0	-	-	-
OLJEBRÄNNARE	XF01	10	1.0 ST	5000.0	-	-	-	-	-	-	5.0	-	5.0	-	5.0
OLJETANK ÖV JORD	XX01	20	5.0 M3	1600.0	-	-	-	-	-	-	8.0	-	-	-	8.0
EXPKRL,200-1000	XL11	15	1.0 ST	6000.0	-	-	6.0	-	-	-	-	-	6.0	-	-
REGLERCENTRAL	XR42	14	1.0 ST	4500.0	-	-	-	-	-	-	-	4.5	-	4.5	-
DRÄGREGLERING	X500	15	1.0 ST	8000.0	-	-	-	-	-	-	-	8.0	-	-	8.0
***** UTRUSTN.EL															
TVÄTTMASKIN	ET01	10	1.0 ST	5000.0	-	-	-	-	5.0	-	-	5.0	-	5.0	-
SUMMA:					22.6	0	16.0	0.6	9.7	:	50.5	100.6	39.4	61.0	65.3

Figur 33: Exempel på en underhållsplan

Dagens underhållssystem är framförallt ett verktyg för fastighetsavdelningar att motivera sina budgetäskanden. Fastighetschefen får argument till att hävda att kapitalförstöring sker om avdelningen inte får en viss summa pengar.

Behov av indata

Underhållssystemets behov av indata kan beskrivas i begreppen

- o mängd
- o utförande
- o skick

Mängden kan vara en yta eller ett antal. Utförandet beskrivs ofta som en kod medan skicket bedöms efter någon viss angiven mall. För att kunna ange och kvantifiera de tre begreppen ovan måste underhållsobjektet kunna identifieras. Identifikationen kan t ex avse en byggnad, en lägenhet, ett rum, en vägg i ett rum.

Identifikationsbegreppen måste vara samma inom förvaltningens hela bestånd. Mängderna och utförandet är även de indata som är viktiga för även andra system än underhållssystem.

5.4.3 Fastighetsdrift

Fastighetsdrift brukar delas in i tre delar nämligen:

- o Administration
- o Vård
- o Mediaförsörjning

Administration

Till de administrativa systemen räknas bl a system för ekonomisk redovisning och för lönehanteringen. Dessa system finns utvecklade och då främst för att tillgodose de formella kraven. För att bli riktigt användbara bör dessa system mera intimt kopplas till övriga system för budgetering etc. De speciella kopplingarna mellan systemen redovisas för respektive delsystem.

Vård

Med vård menas här tillsyn, bevakning, städning, snöröjning, sophantering etc. För de offentliga förvaltningarna är kostnaden för städning mycket hög. Bra system för budgetering, arbetsledning och i förekommande fall upphandling är för dessa förvaltare av yttersta vikt. Övergång från kvällsstädning till dagstädning har i många fall inneburit stora besparingar. Detsamma gäller övergång från egen städning till entreprenadstädning.

Den största besparingen kan dock göras genom att städinsatsen görs möjlig att variera. Variationen görs i relation till behovet så att ytor/lokaler som behöver mycket städning städas ofta medan andra ytor/lokaler städas mindre ofta. Med variabel städning och noggranna städinstruktioner kan städningen göras så effektiv som krävs. Variabel städning kräver dock bra system för att kunna bli hanterbar.

Kostnaden för sophämtning har i flera fall kunnat sänkas genom en ordentlig studie av behovet av sophämtning. Den abonnerade sophämtningen har visat sig vara överdimensionerad. Ett exempel är de barnstugor som byggs under sjuttioalet. Det är inte ovanligt att den första tiden efter öppningen av barnstugan varit dimensionerande. Att barnstugan i samband med öppningen och därav föranledd uppackning är i behov av frekvent sophämtning är lätt att förstå. Att man låter denna period vara dimensionerande är dock inte så lätt att förstå.

Även i de fall sophämtningen är rätt dimensionerad kan det finnas stora besparingsmöjligheter. Sopkomprimering har i många fall varit mycket lönsamt.

För att få värden så effektiv som möjligt krävs en noggrann uppföljning av kostnaderna och en kontroll av de verkliga behoven. Bra uppföljningssystem är därför av stor vikt i effektiviseringsarbetet.

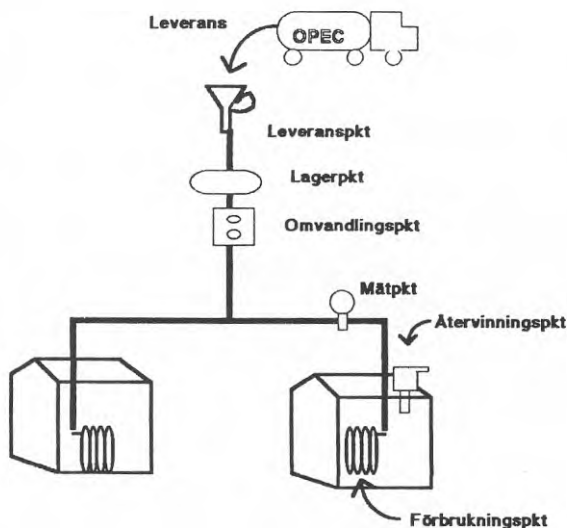
Mediaförsörjning

Ett bra system för uppföljning av mediaförbrukningen är mycket viktigt. Målet för ett sådant system bör vara alt:

- o möjliggöra kontinuerlig uppföljning av mediaförbrukning för att kontrollera, budgetera eller för att t ex följa upp genomförda energisparåtgärder.
- o möjliggöra framräkning av användbara nyckeltal för jämförelse mellan olika objekt
- o möjliggöra budgetering och budgetuppföljningar på basis av förväntad och aktuell mediaförbrukning och förväntade och aktuella taxor och avgifter

Genom att kontinuerligt mäta flöden av media genom ett system erhålls statisk information. För att bli riktigt meningsfulla måste mätningarna bearbetas och tolkas. För att kunna bearbetas och tolkas på ett relevant sätt måste systemen definieras enligt givna regler. Mätningar är meningslösa om man inte vet vad man mäter.

Ett värmesystem med olja som bränsle kan illustreras som i figur 34. I leveranspunkten levereras olja som lagras i en oljetank (lagerpunkt). I pannan (omvandlingspunkten) omvandlas energin till t ex varmt vatten. Det varma vattnet distribueras sedan vidare till de byggnader som värmeförsörjs av detta system. I byggnaden distribueras sedan det varma vattnet vidare till de rum som skall värmas upp av systemet (förbrukningspunkter).



Figur 34: Ett värmesystem baserat på olja

Input i systemet är olja och i viss mån driftelekticitet. Output i systemet är värme i rummen. Om mängden olja som förbrukas i ett system är för hög kan detta bero på följande:

- o läckage av olja
- o låg verkningsgrad i pannan
- o vattenläckage
- o värmeförluster i distributionsledningarna
- o dåligt distributionssystem
- o högkonsumerande verksamhet eller energislöseri i byggnaden
- o värmeförluster i byggnaden på grund av dålig isolering, ventilation etc
- o felaktig mätning

Ett väl uppbyggt system där statistik över förbrukningen sker kontinuerligt

- o ger underlag så att åtgärder mot dramatiska negativa förändringar kan insättas snabbt
- o ger underlag för bedömning av var vilka åtgärder bör vidtas samt
- o ger underlag för utvärdering av vidtagna åtgärder

Sammanfattningsvis kan behoven av ett system för förbrukning uttryckas i följande generella termer

- o att underlätta budgetarbetet
- o att förbättra budgetens kvalitet
- o att ge snabba signaler om omedelbara åtgärdsbehov
- o att ge bättre beslutsunderlag i samband med långsiktiga åtgärder och
- o att möjliggöra utvärderingar av lönsamheten i vidtagna åtgärder resp förluster p g a ej vidtagna åtgärder.

Statistiken som kan framställas är av två typer nämligen

- o förbrukning av pengar och
- o förbrukning av media (resurser)

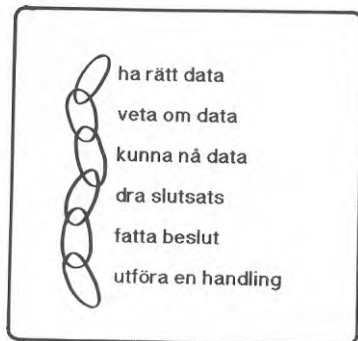
Skillnaden mellan de båda typerna ligger i att vid en korrekt bedömning av förändringar över tiden måste man vara uppmärksam på de s k relativprisförändringarna. Exempel på detta är energiprisernas förändringar.

6.1 Verksamhetsutveckling och systemutveckling genom begreppsmodellering

Att förbättra sin informationshantering ger ett unikt tillfälle att se över hela sin verksamhet, dess mål och affärsidé. Verksamheten kan behöva omstruktureras och förenklas vilket kräver en översyn av nuvarande rutiner.

Den i avsnitt 5 redovisade modellen skall ses som ett principiellt exempel. Varje förvaltning är unik vilket ger upphov till skilda informationsstrategier, databaser och system. Det unika i förvaltningen måste tas tillvara när frågan om informationssystem behandlas. Mot denna bakgrund är det lätt att förstå hur viktigt det är att verksamhetsutveckling och systemanpassning sker med en helhetssyn. Görs detta arbete metodiskt och omsorgsfullt kommer verksamhetens mål också att kunna formuleras i operativa termer.

Bra information kan man tala om först när förutsättningarna nedan uppfylls. Kraven kan beskrivas på många sätt. Ett illustrativt sätt som kommer att användas här är det som formulerats av Plan-data Strategi AB. Förutsättningarna sägs bilda en kedja som för att bli stark måste bestå av samtliga länkar. Saknas någon länk eller är någon för svag blir hela kedjan svag. Kedjan illustreras i figur 35.



Figur 35: Bra information har man under vissa förutsättningar

Förutsättningarna måste gälla för samtliga i organisationen som behöver information och därför berörs av systemen. Av detta följer att det är "samtliga berörda" som kan avgöra när tillgänglig information är tillräcklig, begriplig och när den kan anses vara lättåtkomlig. För en förvaltning av någon storlek krävs att datorer tas till hjälp för att lagra och bearbeta informationen på ett acceptabelt sätt. Att lagra data i en dator innebär dock inte självklart att den är lättåtkomlig. Det krävs nämligen dessutom att databasen organiseras finurligt.

För att kunna svara upp mot kravet på att informationen skall vara korrekt är det av största vikt att ajourhållningen fungerar. Information är en färskvara som borde datumstämplas. Fungerande ajourhållning är inte möjlig om samma information måste matas in i systemet mer än en gång. Detta leder till ett väsentligt krav, nämligen att data bör lagras i en för hela företaget eller organisationen gemensam databas.

Vad menas då med väsentlig information? Jo, det är åtminstone den mängd data som behövs för att bedriva nuvarande verksamhet. Med detta menas inte att all information man samlar på sig i dag är väsentlig utan endast den som verkligen behövs.

Svaret på frågan om vilken information som verkligen behövs blir med nödvändighet olika, beroende på vem som tillfrågas. VVS-ingenjören och hyresförhandlaren torde ha mycket olika uppfattning om värdet av att lagra olika typer av data. Uppgiften blir således, att inom en gemensam struktur tillgodose flera olika verksamheters informationsbehov.

Det finns bra tekniker att använda i det viktiga arbetet med att formulera vad som är bra information för organisationen. Den teknik som kan rekommenderas är att bygga sk datamodeller eller begreppsmodeller. Denna teknik leder till stabila databaser, samtidigt som ett unikt material erhålls för att utveckla själva verksamheten. Det visar sig också att arbete med att formulera vettiga mål för en verksamhet undantagslöst slutar i att beskriva och dokumentera informationsbehovet och flöden i verksamheten. Det visar sig även att om arbetet startar med att sanera informationshanteringen, går det inte att undgå att diskutera verksamhetens mål. Hur man än påbörjar arbetet visar det sig således under arbetets gång att det är nödvändigt att ta ett helhetsgrepp på verksamheten.

Är det då tillfyllest med att informationen är korrekt, är känd och lätt kan nås? Nej, naturligtvis inte. Informationen måste även kunna tolkas på ett bra sätt för att ha något värde. För att kunna tolkas måste basinformationen normalt bearbetas. Ofta är det fråga om att framställa nyckeltal som på ett relevant sätt beskriver förvaltningens och byggnadernas effektivitet i olika avseenden. Exempel på nyckeltal kan vara förbrukad media per ytenhet eller volymenhet. För en effektiv förvaltning krävs att man kontinuerligt mäter verksamheten och att man kontinuerligt tolkar resultatet av mätningarna, dvs att man ständigt utvärderar verksamheten.

Nu är det ju så att det inte ens är tillräckligt med bra information, bra tolkningar och bra utvärderingar. För att det skall vara någon mening

med all information och alla utvärderingar måste det leda till beslut och åtgärder som tillrättalägger observerade misshälligheter och tillvaratar möjligheterna. I detta sammanhang är det väsentligt att de åtgärder som vidtas är balanserade så att inte nya ännu ej noterade problem uppkommer. Åtgärderna måste vara kompletta.

Utgångsläget är att alla verksamheter och företag ständigt befinner sig i någon form av utveckling. Några utvecklingsfaser kan vara att hantera följande situationer:

- o nya mål för verksamheten
- o nya målgrupper
- o nya sätt att bedriva verksamheten
- o nya ansvars- eller kommunikationsmönster
- o nya produkter/tjänster att erbjuda
- o nya alternativa resultatmått
- o nya hjälpmedel som ny dator- eller kommunikationsteknik
- o nya kunskaper/kompetensområden som höjer verksamhetens kvalitet

Vår strävan att skapa och driva verksamheter har överträffat vår förmåga att med enkla medel överblicka dem. Vägen ut ur dilemmat med ett myller av växelverkande faktorer är att konstruera modeller av verksamheten. Man måste ha överblick. Nyckelord för att sådana modeller skall bli fruktbara är:

- o Relevans, dvs att man modellerar rätt saker. Det gäller att fånga de faktorer som har betydelse. Relevans uppnås genom att arbeta med två samverkande modelltyper nämligen begreppsmodeller och flödesmodeller.
- o Consensus, dvs en hög grad av samförstånd mellan tillräckligt många aktörer. Utan en kritisk massa av aktörer som drar åt samma håll blir utvecklingsarbetet ineffektivt. Consensus uppnås genom att modellerna byggs i ett samspel mellan personer med olika kompetenser.

Alla verksamheter är till för att uträtta något dvs att producera resultat. Detta bekräftas och dokumenteras i en modell av företagets flöden. Dessa består av konkreta sak- resp dataflöden mellan arbetsstationer. I arbetsstationerna utförs arbetsuppgifter och där uppstår informationsbehoven.

Material, dokument, "ärenden" och budskapssignaler produceras av arbetsstationerna och flödar mellan dessa.

Beskrivningen av vad man gör, vem som gör, vem som ansvarar för vad och hur kommunikationsmönstren ser ut illustreras i en flödesmodell (FM). Denna kommer därigenom att beskriva viktiga dynamiska förhållanden i verksamheten.

I alla verksamheter krävs en relativt stabil förståndsässig bas. Denna utgör grunden för att flödet skall fungera som avsett. Verksamhetens statiska förhållanden utgörs således inte av flöden utan av begreppsstrukturen där företagets unika begrepp och idéer står i karakteristiska och stabila förhållanden till varandra.

Begreppsmodellen (BM) är som namnet anger en modell/bild av företagets begrepp. Man kan säga att BM visar vad man arbetar med medan FM visar hur arbetet går till. Därmed är det också klart att BM och FM utgör kompletterande alternativa beskrivningar av samma sak. De båda förutsätter och växelverkar med varandra enligt följande:

- o Genom att följa kommunikation och affärsförlopp i flödet stöter man på de begrepp som kräver en djupare förståelse.
- o En djupare förståelse av verksamheten kan uppstå endast genom att varje begrepp definieras i termer av andra begrepp, dvs fogas in i ett konsekvent begreppsmönster.

Huruvida tyngdpunkten i utvecklingsarbetet skall läggas på begrepps- eller flödesmodellen beror av situationen och de syften man har med utvecklingsarbetet. I allmänhet finns det dock ett primärt behov av att reda ut begreppen. En betoning av begreppsmodellen är därför vanlig.

Modellarbetet har ett antal gyllene regler som alltid måste vara ledstjärnor i utvecklingsarbetet. De gyllene reglerna kan formuleras enligt nedan.

- o Ingen verksamhet kan helt fångas upp av en begränsad formell symbolik. Redan av modelltekniska skäl kommer man därför att "missa" många aspekter av verksamheten. Den "fullständiga" modellen är en utopi. För att beskrivningen skall bli bra kommer det därför alltid att krävas beskrivningar av annan typ som t ex fri text.
- o Alla modeller är utförda i något syfte varför urvalet av de faktorer man tar hänsyn till är styrt av ett visst intresse. Inte heller den objektiva "värderingsfria" modellen är möjlig

6.1.1 Begreppsmodellering

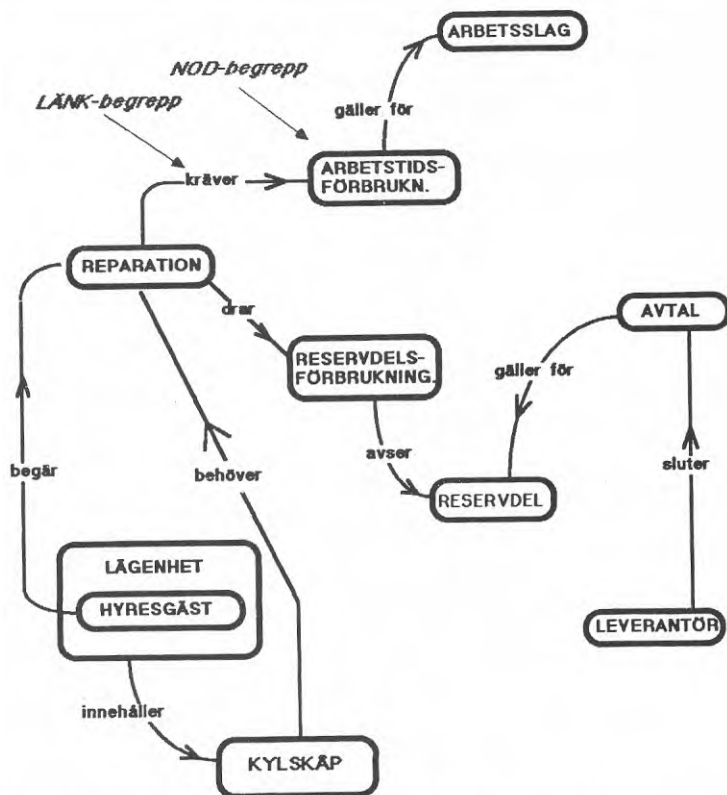
Det finns ett flertal benämningar på det som i denna rubrik kallas för begreppsmodellering. Man talar även om datamodellering och konceptuell modellering. Konceptuell modellering används företrädesvis i akademiska kretsar medan begrepps-

modellering och i viss mån datamodellering används i mera affärsmässiga och praktiskt inriktade verksamheter.

Eftersom denna rapport har till syfte att ligga relativt nära praktiken har benämningen begreppsmodellering valts i detta sammanhang. Sambandet mellan begreppsmodell och flödesmodell beskrivs i avsnitt 6.1 medan flödesmodellen beskrivs i avsnitt 6.1.2.

Ett flertal metoder för s k begreppsmodellering har utvecklats. Den som här kommer att beskrivas är den s k ABC-metoden vilken utvecklats av Plan-data Strategi AB.

Figur 36 visar ett enkelt exempel på en begreppsmodell av en underhållsenhet. De grundläggande byggbitarna är två typer av begrepp: NOD-begrepp (rutorna) och LÄNK-begrepp (pilarna) som förbinder noderna. Länkarna visar nodernas inbördes relationer. Begreppen skall ges namn. Om benämningen görs med substantiv resp verb kan ett förståndsmässigt sammanhang utläsas i ett begripligt språk. Ett exempel ur figuren kan vara "Reparationer drar reservdelsförbrukningar".



Figur 36: En begreppsmodell över en underhållsenhet

En styrka hos begreppsmodeller är den starka kopplingen mellan bilder och verbala uttryck. Observera att pilarna (länkarna) endast uttrycker tankemässiga samband. De betyder alltså inte att något flödar i pilens riktning. En annan styrka hos begreppsmodellen gäller förmågan att avbilda mer komplicerade strukturer än rena hierarkier, se t ex slingan Lägenhet-Reparation.

Varje begrepp blir klart definierat och förklarat först när det kopplas in i hela nätets sammanhang. Begreppet "Hyresgäst" kan i detta sammanhang förstås först när man vet att hyresgäster disponerar lägenheter och som sådana kan t ex begära reparationer.

De begrepp som skall tas med i en begreppsmodell är framförallt följande:

- o Saker och förhållanden som det är väsentligt att veta något om arbetet i verksamheten (flödet). Exempelvis vem som hyr vilken lägenhet.
- o Begrepp som visar vad verksamheten går ut på. Exempelvis dess affärsidé och karaktär.
- o Saker/förhållanden som behöver planeras eller följas upp.

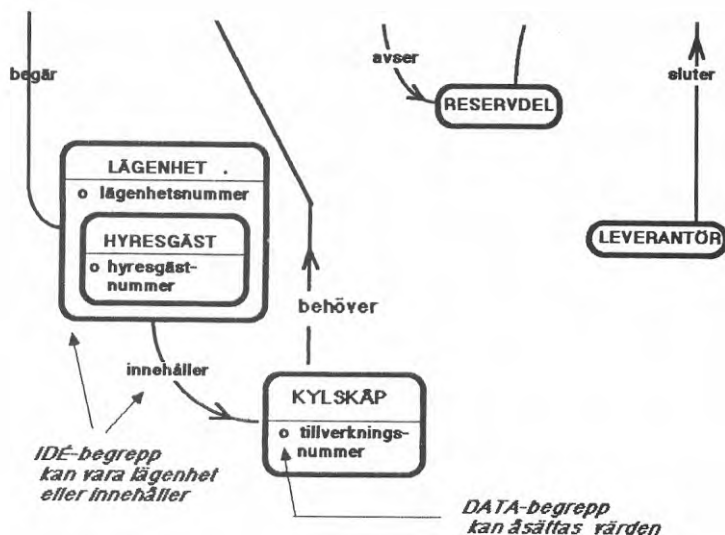
Begreppen utgör tänkandets byggstenar. Begreppen och deras inbördes struktur är dock inte givna en gång för alla, färdiga att bara upptäckas. De måste ofta uppträffa. Det är därför viktigt att en begreppsmodell byggs upp genom att gradvis införa logik och systematik.

Idé- och databegrepp

Utifrån en grov modell ökas detaljeringsgraden successivt. Ett första steg mot detaljering av modellen kan tas genom att ställa följande frågor:

- o Vad vill vi veta om en hyresgäst
- o Vad vill vi veta om en lägenhet.

Svaren på frågorna utgör de databärande begreppen, databegreppen. Dessa visar hur man mer i detalj kan beskriva de företeelser som idébegreppen står för. Data är ju alltid data om någonting och detta någonting återfinns bland idébegreppen. Idébegreppen måste alltså vara utklarade för att inte databegreppen skall bli hängande i luften. Det är idébegreppen som spänner upp verksamhetsidén och ger struktur och sammanhang åt databegreppen. Databegreppen anger det som man måste veta/kunna om olika saker för att agera praktiskt i verksamheten, se figur 37.



Figur 37: Idé- och databegrepp

Till skillnad från idébegreppen (noder, länkar) kan databegreppen åsättas värden.

- o Om hyresgäster vill man t ex veta namn, adress
- o Om lägenheter vill man t ex veta storlek, typ

Distinktionen mellan idé- och databegrepp är väsentlig. Varje förekomst av ett databegrepp kan bära ett värde ur en viss för databegreppet typisk värdemängd. Exempelvis kan varje lägenhetsnummer bära ett värde av formen XXXNNN, där X är en bokstav och N är en siffra.

Varje förekomst av ett idébegrepp kan dock inte åsättas värden utan bara existera eller inte existera.

Detaljeringsnivåer i BM

Begreppsmodellen ger möjlighet till olika grader av detaljering och precisering. Olika delar av modellen ges olika djup beroende på aktuell situation.

Några detaljeringsnivåer kan anses vara speciellt betydelsefulla, nämligen

- o syftesnivån
- o datanivån
- o identifieringsnivån

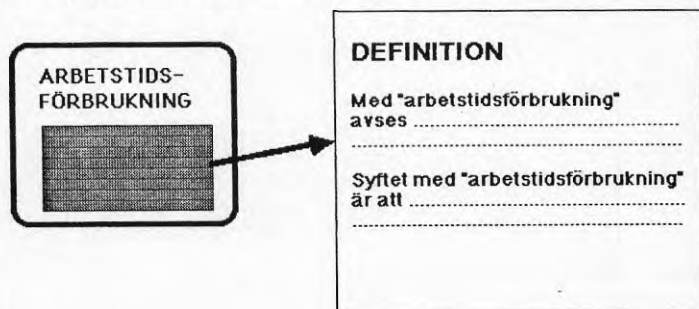
Som regel gäller att ju högre nivå, dvs mindre detaljering, desto mer kommer de avbildade faktorerna att

- o vara stabila, dvs oföränderliga under längre tider
- o ha en grundläggande betydelse för allt fler berörda
- o vålla besvär om de måste förändras

Syftesnivån: Vad finns och varför?

Denna mest övergripande detaljeringsnivå anger bara benämning på idébegreppen samt deras innebörd och syfte. Utgångspunkten är att beskriva vad saker betyder och varför de behövs i modellen.

Först när noder och länkar kan fogas samman till begripliga fraser kan man påstå att man vet vad man pratar om. Se exempel i figur 38.



Figur 38: Begreppen måste definieras

Definitioner av nod- och länkbegrepp får inte plats i begreppsmodellen - de skulle snart skymma sikten. Här syns behovet av separata, verbala och välstrukturerade kompletteringar av begreppsmodellerna.

Datanivån: Vad vill vi veta om olika saker?

På denna nivå skall modellen ges databegrepp, se figur 39. Enligt tidigare angiven definition måste alltid databegreppen höra till något nodbegrepp. Om något känt databegrepp saknar sådan hemvist, är idéstrukturen ofullständig och måste bearbetas ytterligare innan man kan gå vidare.



Figur 39: Begreppen ges identifikationen

En vanlig missuppfattning är att man med data bara avser datoriserade och/eller strukturerade data. Med detta synsätt måste grundsynen på vad data är revideras i takt med teknikens utveckling. Detta är synnerligen opraktiskt.

En riktig utgångspunkt måste därför vara följande:

Data är alla registreringar av något slag utförda i någon form på något fysiskt medium i syfte att överföra ett budskap om något till någon nu eller i framtiden.

Denna definition av data är dock mycket generell, varför databegreppen bör de delas in i några typer för att inte bli helt konturlösa. Indelningen bör ske med hänsyn till hur data används/bearbetas av människor och/eller maskiner.

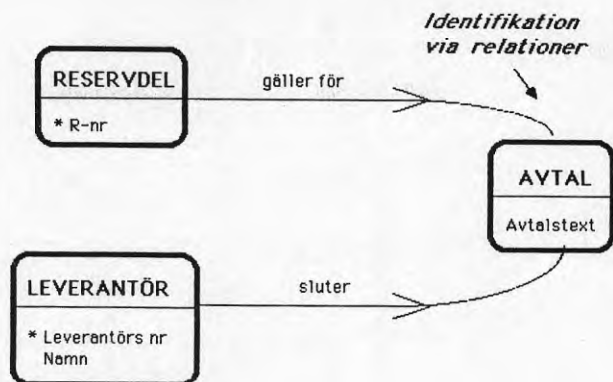
Numeriska	Såväl heltal som tal med decimaler kan man räkna med
Text	Här kan avses koder, beskrivande texter, namn, etc.
Bild	Syftet med bilder är som regel att ge ett helhetsintryck åt en mänsklig betraktare. Men maskinell bildbehandling är på stark frammarsch.
Övrigt	Andra datatyper kan bli aktuella i vissa fall.

Liksom idébegreppen måste databegreppen definieras stringent. För varje databegrepp noteras benämning, typ samt innebörd (vad data betyder) och syfte (vad data fyller för funktion).

När databegreppen kommer på plats i modellen kan man se hur data- och idébegrepp växelvis bidrar till att precisera varandra.

Identifieringsnivån: Hur hittar man i verksamheten?

I figur 40 illustreras hur de databegrepp som används för att identifiera nödbegreppen noteras i modellen. I figuren visas att kylskåpen t ex identifieras med sina tillverkningsnummer, men att leveransavtal inte behöver något unikt avtalsnummer. Varje avtal kan unikt identifieras med hjälp av relationerna till den reservdel som avtalet gäller för och den leverantör med vilken avtalet slutits. Inget hindrar dock att avtalsnummer införs som en ytterligare identifieringsregel.

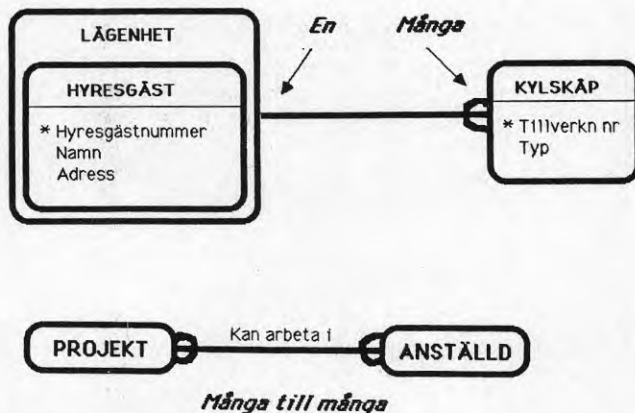


Figur 40: Relationer ges identitet

På denna detaljeringsnivå kan även vissa andra väsentliga regler noteras nämligen: motsvarighet och nödvändighet.

Med motsvarighet avses här hur många förekomster i ena änden av en länk som svarar mot en förekomst i andra änden. Med nödvändighet avses om det alltid måste finnas "motsvarande" förekomster.

För att illustrera begreppen motsvarighet och nödvändighet ges följande exempel, se figur 41. Varje hyresgäst kan disponera en eller flera lägenheter, men varje lägenhet ägs av endast en hyresgäst. Det är ej nödvändigt att en lägenhet disponeras av någon hyresgäst. Däremot måste varje lägenhet ägas av någon - en fastighetsägare.



Figur 41: "En till många" respektive "många till många"

Mellan begreppen "projekt" och "anställd" råder vanligen ett många-till-många-förhållande: en anställd kan arbeta i många projekt, och i ett projekt kan det arbeta många anställda.

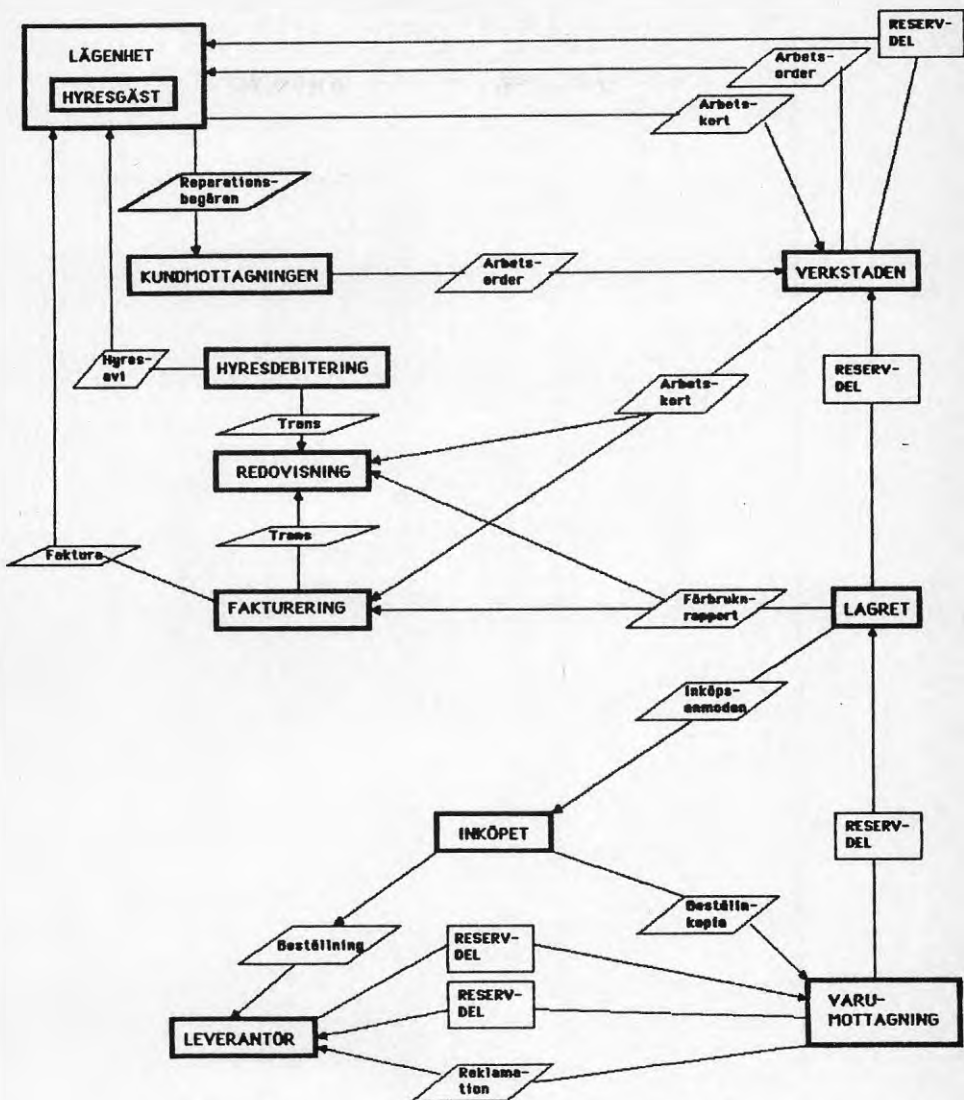
6.1.2 Flödesmodeller

Som kontrast till begreppsmodellens statiska "förhållanden" mellan olika saker kan man se på flödet. Ytligt betraktad har flödesmodellen samma utseende som begreppsmodellen. De ingående symbolerna betyder dock helt olika saker.

Knutpunkterna (kraftiga fyrkanter) betyder här "arbetspunkter" (AP), dvs fysiska platser, organisatoriska enheter eller moment där konkreta arbetsuppgifter utförs och ansvar hör hemma. En AP är alltid "hemvist" för en verksamhet. Pilarna betyder alltid att något konkret flödar i pilens riktning. Det kan gälla såväl SAK-flöden som DATA-flöden.

"Saker" (rektangel) kan vara material, varor eller andra "föremål" som i sig är intressanta. "Data" (romb) kan vara meddelanden, rapporter, signaler eller andra budskap som tar form på något medium och vars informationsinnehåll är intressant.

Alla flöden är orsaksmässiga. I modellen i figur 42 syns det hur hyregästen yttrar en "reparationsbegäran" till kundmottagningen. Där sätts den på pränt för att kunna skickas som en "verkstadsorder" till verkstaden. Där avdelas en reparatör som åker till lägenheten och reparerar kylskåpet. Förbrukningen av tid och reservdelar rapporteras på olika sätt till redovisningen eller faktureringen beroende på om reparationen ingår i hyresåtagandet eller inte. Ingår det inte skickas en separat faktura. I fall där reparationen ingår i hyran faktureras den ej speciellt utan ingår i den debiterade hyran. Det finns fler skillnader mellan begrepps- och flödesmodeller än bara symboliken. Kriteriet att "allt som är väsentligt skall vara med" får olika innebörd.



Figur 42: Flödesmodell över underhållsverksamheten

Begreppsmodellen visar vilka grundbegrepp som är nödvändiga för att människor skall kunna agera medvetet i verksamheten. Flödesmodellen visar hur, var och i vilken ordning dessa begrepp utnyttjas i olika aktiviteter. Flödesmodellen är därför mer bunden till det aktuella sättet att bedriva verksamheten. Den speglar därför aktuell organisation, praktiska lösningar, etc.

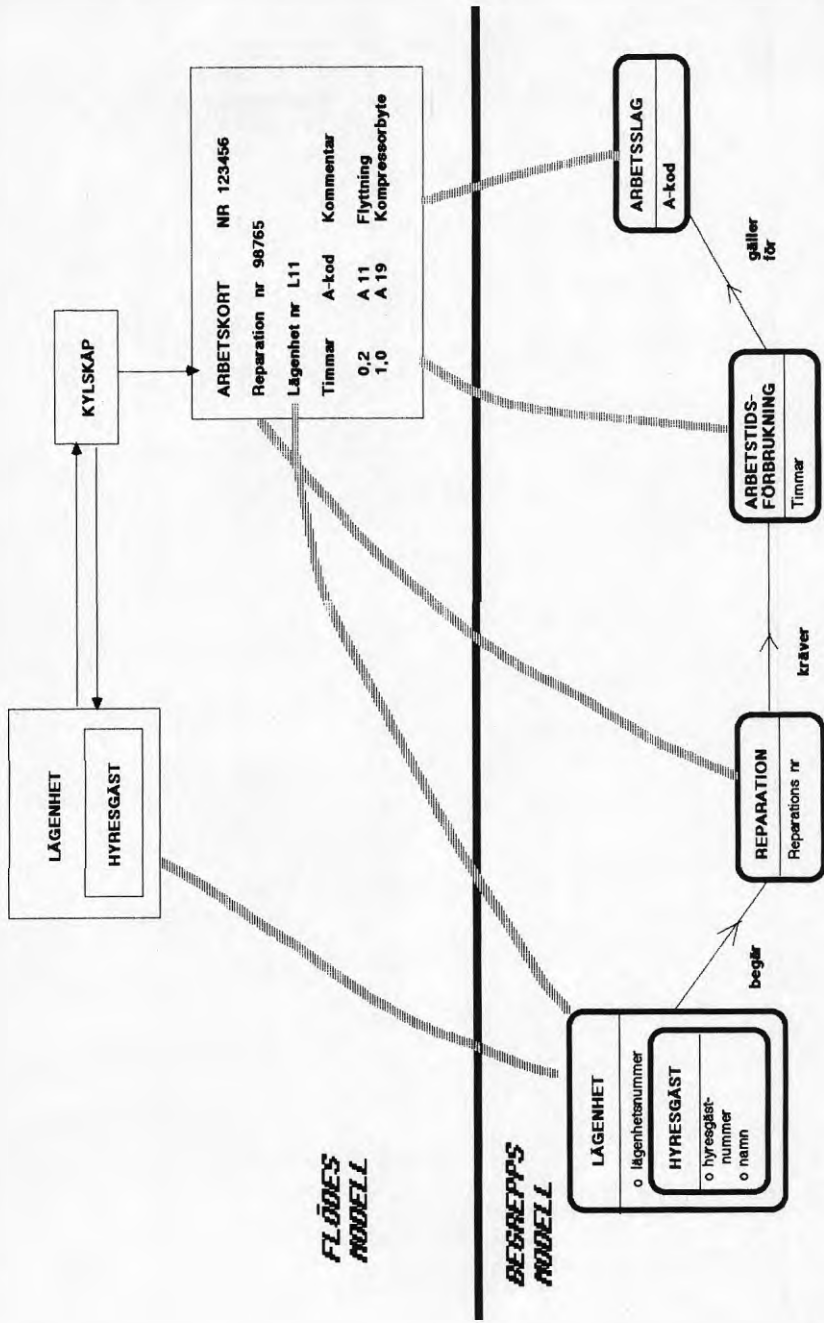
Ett flöde måste, för att bli meningsfullt, visas i ett obrutet skick. Det duger inte att låta flödet stoppa mitt i bilden. Flödesbilden kommer

därför att innehålla även sådant som inte har en väsentlig betydelse för verksamhetens planering, uppföljning eller "karaktär". Begreppsmodellen, som ju inte visar några flöden, koncentreras därför som framgått till den förståndsmässiga grundvalen till hur man agerar i flödets arbetspunkter.

En flödesmodell skall alltid vara konkret och flödet skall alltid kunna utföras i praktiken.

Samspelet flöde-begrepp

Som framgått är begrepps- och flödesmodeller kompletterande beskrivningar av samma verksamhet. Det finns därför alltid ett samspel mellan flöden och begrepp vilket tar sig olika uttryck. Samspelet illustreras i följande exempel, se figur 43.



Figur 43: Flödes- och begreppsmodell i samverkan

Hyresgästen:

Hyresgästen ses i flödesmodellen som en arbetspunkt från vilken data (reparationsbegäran m m) flödar. Hyresgästerna bedöms dock som tillräckligt intressanta i sig genom att t ex vara många, kräva fakturering och rent allmänt vara grunden för verksamhetens existens. Begreppet "hyresgäst" behövs således i begreppsmodellen.

Kylskåp:

Underhållsverksamhetens centrala sakflöde består av utrustningar, i detta fall ett kylskåp eller reservdelar till detta. Uppgifter (data) om kylskåp såväl produceras som används i olika arbetspunkter. Kylskåp måste således finnas med i begreppsmodellen som "något man behöver data om", dvs ett nodbegrepp.

Arbetskort:

Ett väsentligt dataflöde i verksamheten är de arbetskort som visar hur mycket arbete av varje slag som har lagts ned på en viss reparation. Kortet kan ha det schematiska utseende som figuren visar. Lägg märke till att varje uppgift på kortet har en definitionsmässig förankring i begreppsmodellen, utom arbetskortets löpnummer, det betyder nämligen inget för verksamheten, och kommentarerna vilka ur denna synpunkt betraktas som "oviktiga" förtydliganden.

Om arbetskorten i sig blir av intresse att hålla reda på ger de upphov till ett nodbegrepp "Arbetskort" relaterat till Reparation och Arbetstidsförbrukning med det identifierande databegreppet "Löpnr".

Verksamhetsutveckling med begreppsmodell

Intuitivt kan man förstå att svårare och mer genomgripande verksamhetsförändringar förutsätter någon form att begreppsutveckling. Detta gäller särskilt sådana förändringar som nödvändiggörs av ändrade affärsförutsättningar.

Begreppsutveckling är ofta ett mödosamt arbete. Det är särskilt svårt för personer som redan har en i sitt tycke fungerande begreppsvärld. Att riva i denna för att sedan bygga nytt kostar tid och möda, kräver stark motivation, och kan ofta åtföljas av obehagskänslor.

Att arbeta med begreppsmodeller stärker dock avsevärt den begreppsmässiga grunden för en verksamhetsutveckling. För att belysa innebörden av begreppet begreppsutveckling ges här några exempel:

Ny relation mellan givna objekt

Exemplet visar en utveckling av affärsidén

från att

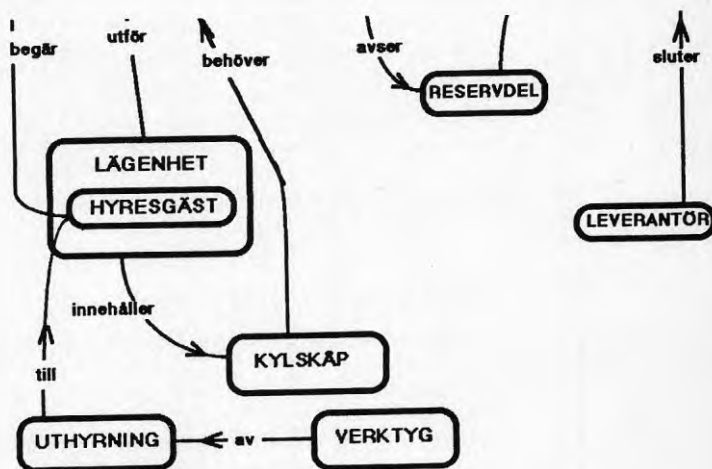
- o "Reparera kylskåp åt hyresgäster"

till att

- o "Reparera kylskåp åt hyresgäster, eller låt hyresgästen reparera själv."

Denna utveckling som i begreppsmodellen illustreras i figur 44 får bl a följande konsekvenser.

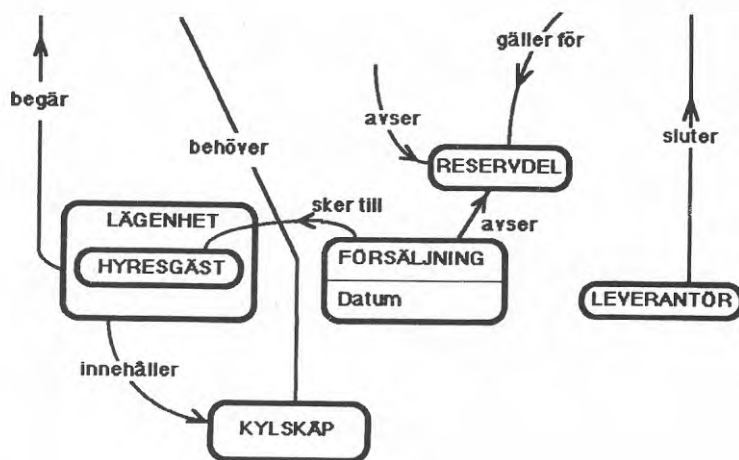
- o Ny innebörd i begreppet "hyresgäst", dvs hyresgästen kan göra något mer än bara nyttja en lägenhet
- o Arbetspunkten "Verkstaden" måste organiseras om för att ta hand om de nya "kunderna/hyresgästerna"
- o Arbetstidsförbrukning per arbetsslag blir ointressant för vissa reparationer
- o Andra nya begrepp aktualiseras i förändringens spår, t ex "uthyrning" av "verktyg".



Figur 44: "Självreparationers" inverkan på begreppsmodellen

Ny objekttyp integreras

Verkstaden övergår till att även sälja reservdelar direkt till kund/hyresgäst. Figur 45 visar att en viss försäljning avser vissa slag av reservdelar. Man kan dock inte se hur många reservdelar som säljs av varje slag.



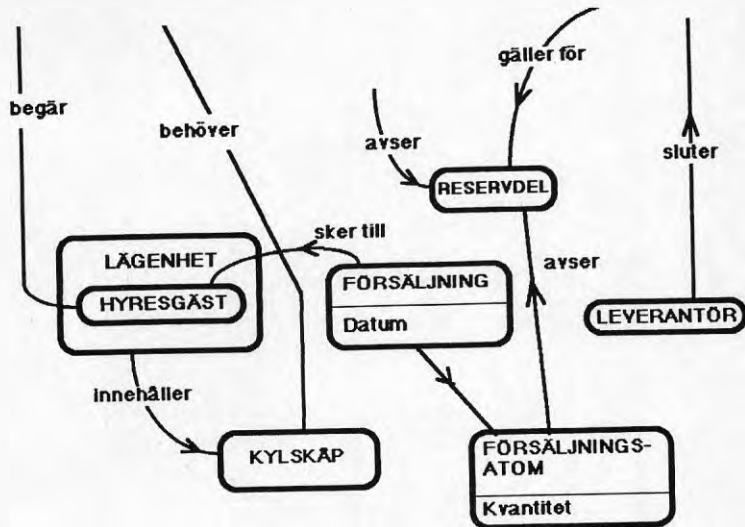
Figur 45: Ny inriktning i form av försäljning av reservdelar påverkar begreppsmodellen

Om ambitionen även skall vara att visa hur många, måste varje försäljning kunna delas in i sina beståndsdelar som var och en avser en viss kvantitet av viss reservdel. För detta nyinförda begrepp kan man uppfinna ordet "försäljningsatom", se figur 46.

I punkterna nedan beskrivs konsekvenserna av förändringen i sammandrag.

- o Åter en ny innebörd i begreppet "kund/hyresgäst"
- o Följdbegrepp måste konstrueras
- o Företagsspråket måste utvecklas
- o Ny arbetspunkt: "Försäljningsdisken", dvs flödesmodellen bör kompletteras
- o Stödsystem för reservdelsförbrukning måste arbetas om

Ovan givna exempel illustrerar hur verksamheten kan förändras och vilka effekter detta får på systemet. Genom att testa affärsidéer på detta sätt erhålls en bra bas för beslut om förändringar av verksamheten.



Figur 46: Detaljerad redovisning av försäljning

Datautformning med begreppsmodell

Att "ADB skall anpassas till affärsverksamheten" är en ofta hörd fras. Men vad betyder den? Inledningsvis kan man säga att de data, som på olika media flödar till/genom/från en arbetspunkt skall "passa" arbetsuppgifterna där på flera olika sätt. Det kan gälla med avseende på bl a följande punkter:

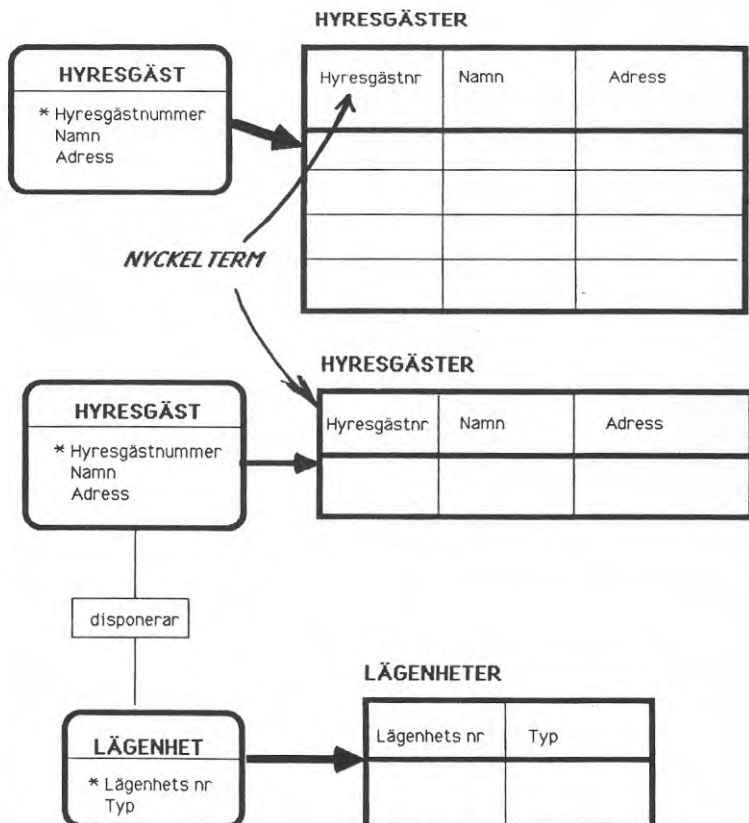
- o Relevans: Att man har rätt slags data dvs som handlar om rätt saker.
- o Kongruens: Att man för ett datamaterial likt en vanlig karta med dess symboler försöker likna verkligheten.
- o Presentationsmedium
- o Aktualitet
- o Noggranhet

Den tekniska utvecklingen ger oss "automatiskt" ständigt nya möjligheter att nå allt fler människor med alltmera data. Därför har betydelsen av de två första punkterna ökat.

Här nedan skall några exempel visas på hur tekniken med begreppsmodell kan komma in för att redan från start och på så sätt säkra relevans och kongruens för data.

För att inte skymma sikten med gammal datateknik används här en metod som ger tabellstrukturerade data. Denna metod används för s k relationsdatabaser. Metoden ger ett antal verksamhetsanpassade "grundtabeller" ur vilka data kan väljas och kombineras för skilda behov med hjälp av ett sökspråk, ett informationshanteringsverktyg.

En tabell namnges med ett tabellnamn. Tabellen har ett bestämt antal kolumner med datatermnamn som huvud. Data lagras radvis. Ordningen mellan kolumner liksom mellan rader är oväsentlig. En bestämd uppsättning datatermer utgör nyckel, med vars hjälp man alltid hittar rätt rader, se figur 47.



Figur 47: Från begrepp till tabeller

Följande regler är ägnade att ge välformulerade tabeller. Med detta menas tabeller som i väsentliga avseenden ansluter till den konceptuella modellen och som uppträder bra i dataarbete.

- o Varje objekttyp ger upphov till en tabell, en objekttabell. Objektets databärande begrepp ger vardera en dataterm som blir kolumnnamn i tabellen.
- o Objektens identifierande databegrepp ger kolumner som ingår i nyckeln för motsvarande tabell.
- o En relation med korrespondensförhållandet ett-till-många avbildas genom att identifierande kolumn(er) för den tabell som är "ett" får ingå som "främmande nyckel" i den tabell som är på "många"-sidan. Exempel: "ordernummer" får ingå i tabellen "orderrader" för att koppla varje orderrad till rätt order.
- o Varje relation med korrespondensförhållandet "många-till-många" ger upphov till en korsreferenstabell, som i princip består av kolumnerna som identifierar omgivande objekt.

6.1.3 Systemanpassning

Standardsystem finns tillgängliga inom allt fler systemområden. Köp av paketlösningar blir därför allt oftare ett möjligt alternativ till nyutveckling av systemen.

Motiv till att skaffa standardsystem kan vara:

- o Det finns bra standardsystem som uppfyller ställda krav.
- o Systemet skall lösa ett akut behov när man inte har tid eller resurser att utveckla systemet.
- o Det är för dyrt att utveckla ett nytt system.
- o Systemet skall användas som prototyp för att skaffa sig mer erfarenhet av datorstöd inom verksamhetsområdet.

Standardsystem skapade med s k Informationshanteringsverktyg ger nya intressanta möjligheter. Ett exempel på sådant verktyg är MAPPER. Sådana standardsystem kan lättare anpassas till användarnas egna behov. Layouter och procedurer kan byggas om med hjälp av verktyget.

Innehåller verktyget frågespråk och rapportgeneratorer kan användaren skapa egna utdata.

Det finns några myter om standardsystem som måste avfärdas:

- o Det går inte hoppa över kartläggningsarbetet. Man måste veta vilken funktion som behöver vad för att kunna köpa rätt.
- o Standardsystemet stämmer aldrig exakt med verksamhetens krav. Vissa krav leder därför antingen till anpassningar eller till att de måste tillfredsställas på annat sätt.

Ett anpassningsprojekt inleds på samma sätt som ett nyutvecklingsprojekt. Kartläggning med beskrivning av behov och prioriteringar krävs för att kunna ta ställning till vilka produkter som kan bli aktuella.

När man prioriterar kravlistan är det viktigt att skilja mellan "skallkrav" och "börkrav". Skallkraven anger enligt denna definition vilka minimikrav som måste ställas. Efter att ha formulerat kraven gäller det att hitta vilka alternativ som finns på marknaden. En marknadsundersökning kan bli till ett mastodontprojekt om man föresatt sig att titta på allt som finns. Ett enklare sätt kan vara att först definiera sina krav på funktion, pris och prestanda och sedan studera de produkter som på bästa sätt uppfyller dessa villkor.

Möjliga systemalternativ kan man finna genom att:

- o Kontakta branschorganisationer
- o Studera publikationer
- o Läs facklitteratur eller besöka mässor

Det är ett stort arbete för en leverantör att skriva en offert. Begär man att leverantören skall lägga ned detta arbete måste svaret behandlas seriöst. Fler än 5-6 offerter är svårt att behandla seriöst, varför detta bör markera den övre gränsen.

Det gäller att formulera offertförfrågan så klart att offertsvaren kan jämföras. Man bör därför själv styra offerternas innehåll och disposition.

Kravbeskrivningen som är offertförfrågans viktigaste del skall vara så formulerad att svaren blir ja eller nej, med eventuella förklaringar.

Väljer man ett standardsystem blir man också beroende av en leverantör. Därför måste leverantören utvärderas lika noggrant som produkten.

Kommer leverantören att kunna ge den service och vidareutveckling av systemet som kommer att behövas även i framtiden? Finns företaget kvar om några år och klarar de av leveransen?

Vid en jämförelse mellan verksamhetens behov och standardsystemets möjligheter finns tre utfall:

- o Funktioner som helt uppfyller specificerade krav. Delar som kan användas utan ytterligare modifieringar.
- o Funktioner som är överflödiga eller redan finns i andra installerade system. Det gäller att ta ställning till vilket alternativ som är bäst eller om den nya ej beställda funktionen kan vara till nytta.
- o Funktioner som saknas eller ej är helt kompletta. På vilket sätt skall standardsystemet kompletteras? Genom modifieringar av standardsystemet eller kompletteringar med andra system.

6.2 Införande av informationssystem

Det är som framgått mycket arbete att införa ett informationssystem. Man skall se det som en investering som blir lönsam om den görs rätt.

Fastighetsförvaltande företag och organisationer har som regel en mycket utvecklad informationshantering. I jämförelse med företag och organisationer i andra branscher finns det ännu en stor outnyttjad effektiviseringspotential bara i detta avseende.

Hur mycket pengar är det då motiverat att lägga på för att förbättra företagets eller organisationens informationshantering. För att ge svar på denna fråga måste man som i alla andra fall ställa de framtida vinsterna/besparingarna i relation till kostnaderna för att utveckla informationshanteringen. Följande exempel kan vara ett enkelt sätt att illustrera hur mycket det är värt att satsa.

Uppskatta "det årliga värdet" av den fastighetsförvaltning som bedrivs. "Värdet" sätts lika med hyresintäkterna eller, om sådana saknas, lika med en uppskattad hyresintäkt som baseras på marknadshyror. För en kommun kan denna uppskattning göras på följande sätt. Antag att kommunens lokalbestånd uppgår till 200 000 m² och att en alternativ marknadshyra kan sättas till 500 kr/m².år. Förvaltningens värde uppgår i detta exempel till 100 Mkr per år. I detta exempel är effektiviseringsmålet satt extremt lågt. Det antas att ett bra informationssystem ökar effektiviteten i förvaltningen med en procent.

En procent motsvarar 1 Mkr per år, vilket i sin tur motiverar en kostnad för ett utvecklingsarbete inkl köp av mjuk- och hårdvara på runt 3 Mkr om investeringen skrivs av på fem år. Frågan om kostnader och lönsamhet beskrivs vidare i avsnitt 7.

Här redovisat exempel visar att även om man har mycket låga krav eller tror sig ha mycket små möjligheter att effektivisera förvaltningen finns en betydande ekonomisk potential att frigöra för att utveckla informationshanteringen.

Med kännedom om den generellt låga standarden på fastighetsförvaltningarnas informationshantering kan man gott påstå att de flesta fastighetsförvaltningar med lätthet kan bli några procent bättre. Räkna på Din egen förvaltning och du skall finna att "den garanterade vinsten" är betydande.

Den garanterade vinsten går dock inte att köpa av IBM, Apple eller någon annan datorförsäljare. Vinsten går inte heller att köpa på diskett. För att det skall bli en verklig och bestående vinst måste man utveckla sin egen förvaltning och bygga sin egen informationshantering. Att man sedan behöver hjälp i form av datorer, minnesenheter och konsulter är dock självklart men en annan sak.

Några viktiga punkter att beakta i samband med införandet:

- o Börja med de lönsammaste och angelägnaste projekten
- o Tänk i första hand på att lösa problem och hitta möjligheter och i andra hand på hårdvaran

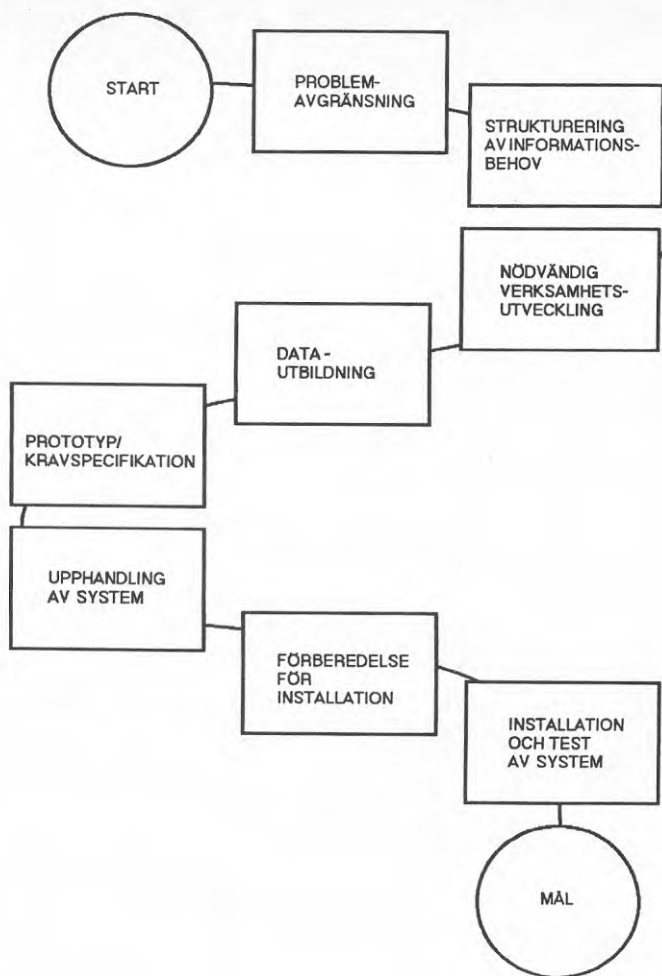
- o Arbeta igenom problemen grundligt - hoppa inte över nödvändiga utvecklingssteg
- o Arbeta i väl avgränsade etapper
- o Anlita externa personer för att handleda, entusiasmera och samordna utvecklingsarbetet

och framförallt

- o Välj rätt ambitionsnivå på datastrategin
- o Organisera införandeprojektet väl

Tänk igenom hur projektet skall organiseras. Behöver projektet ledningsgrupp, styrgrupp, projektledare, projektadministratör, arbetsgrupper, för att fungera väl. Konsulthjälp är i normalfallet ett måste. Dels för att den ordinarie personalen är upptagen av det löpande arbetet och dels för att det är värdefullt att få tillgång till erfarenheter som dragits i andra utvecklingsprojekt. Konsultens roll bör dock i huvudsak vara att ge den ordinarie personalen ett kvalificerat utvecklingsstöd samtidigt som han kan fungera som katalysator.

Varje projekt bör i princip genomgå samtliga steg i en för ADB-utveckling lämpad utvecklingsmodell. Sådana modeller har beskrivits i olika sammanhang. Vissa projekt kan lätt avgränsas och beskrivas medan andra kräver omfattande diskussioner. Omfattningen av varje steg i utvecklingsmodellen måste således avgöras från fall till fall. I det följande redogörs för de viktigaste stegen, se figur 48.



Figur 48: Schema över en lämplig utvecklingsmodell

6.2.1 Idébeskrivning

Idéer föds och förslag till utvecklingsarbete formuleras. Kort beskrivs verksamheten, problemen och förändringsmotiv. Resultatet blir en förslags-skrivelse. Projekten förtecknas i utvecklingsplanen och läggs in i budgeten. Beslut fattas om nästa steg.

6.2.2 Kartläggning

Kartläggning och dokumentation av aktuellt projekt är en viktig inledande fas i utvecklingsarbetet. Verksamheten måste beskrivas så tydligt att alla inblandade parter är överens om att den ger en korrekt bild av densamma och dess rutiner. Denna fas i arbetet är också viktig för att på ett naturligt sätt engagera och motivera berörd personal.

Under detta skede bestäms också översiktligt förslag till åtgärder som ändrad organisation, ändrade rutiner, skiss till ADB-lösning, konsekvenser för personal, arbetsmiljö etc. Kostnader och intäkter uppskattas översiktligt.

Resultatet blir en s k förstudie för respektive projekt. Beslut fattas om nästa steg.

Systemutveckling

En viktig fas i arbetet är att ge en översiktlig bild av ingående informationsmängder och dess relationer. Genom att organisera informationen med hänsyn till aktuell verksamhet kan en stabil databas konstrueras. En sådan stabil databas kan svara upp mot framtida behov av informationsuttag. Det ovan nämnda arbetet kallas för begrepps- eller datamodellering. Denna del skall utföras av berörd personal i seminarieform med kvalificerad handledning. För att databasen skall vara utvecklingsbar krävs också att kopplingar med övriga verksamhetsgrenar studeras.

En annan viktig fas är arbetet med att göra en verksamhetsbeskrivning, vilken bl a läggs till grund för den verksamhetsutveckling som utgår från tidigare kartläggning. I denna fas tas ställning till nödvändig verksamhetsutveckling, anpassning av organisationen, till nya rutiner etc. Genom rutinskissning och flödesanalyser skapas en överblick över arbetsflöden, händelser, dokument, aktiviteter, ansvariga etc.

Det system som avses utvecklas beskrivs antingen genom att en s k prototyp framtages eller genom att en lättförståelig kravspecifikation arbetas fram.

Detta steg behöver genomföras oavsett om färdiga system avses utnyttjas eller om egen utveckling skall ske. Det är först genom en inträngande analys av behoven som nyttan av aktuella system kan bedömas.

Personalutveckling

Det är viktigt att berörd personal utbildas till att aktivt delta i förändringsarbetet. Det finns behov av såväl grundläggande datautbildning som mera specifik utbildning i aktuella program-språk och rutiner för vissa.

Upphandling av system

Huvudstudien tar vid där förstudien slutar och innefattar främst frågor som berör utveckling av system och personal samt installationsförutsättningarna.

Den s k huvudstudien ligger till grund för beslut om införande och upphandling. Under steget "upphandling av system" utvärderas olika alternativ vad beträffar kvalitet, kostnad, flexibilitet,

tillgänglighet etc. Ställning tas även till om upphandling av befintliga system är aktuellt eller om viss egenutveckling skall ske. Upphandling av systemet sker därefter.

Förberedelser för installation

Det är åtskilliga förberedelser som måste göras för att ta emot en ny ADB-rutin. Givetvis varierar omfattningen med rutinens storlek och komplexitet. Viktiga delar av förberedelsen är t ex blankettkonstruktioner, utbildning, genomförande av organisationsförändringar, insamling av data, ansvarsfördelning.

Installation och test

Efter installation av system följer en period av test och intrimning av system. Testen skall utföras av de blivande användarna.

I vissa fall är det fråga om system som är av karaktären "beräkningsprogram". I andra fall är det fråga om ett administrativt system som direkt berör förvaltningens dagliga verksamhet, t ex ett system för planerat underhåll. I dessa senare fall kan en test av systemet innebära att exempelvis ett pilotprojekt genomförs, där programmets lämplighet studeras praktiskt.

Utvärdering/uppföljning

Installerade system bör följas upp och utvärderas med regelbundna intervall. Uppföljningen omfattar såväl funktionskontroll som kostnads/in-täktskontroll.

Delprojekt

Hela projektet kan och bör delas in i delprojekt. Indelningen tjänar flera syften men framför allt skall den ligga till grund för kommande prioritering och etappindelning.

De bedömningsgrunder vi funnit vara av stor betydelse för indelningen är:

- o Organisationens uttalade behov av rutiner/system
- o Organisationens "mognad" vad avser möjlighet att ta emot och utveckla rutiner/system
- o Systemens/rutinernas komplexitet
- o Systemens/rutinernas svårighetsgrad
- o Organisationens behov av "erfarenhetsåtervinning"
- o Påverkan på och av pågående omorganisation.

6.3 Att utnyttja informationssystem

Ett komplett informationssystem för fastighetsförvaltning skall kunna nyttjas för flera ändamål. Här skall ges några exempel på strategisk och på operativ nivå, dvs några typfall på till vad informationssystem kan användas.

Finansieringsanalys: Skall lånen omplaceras? Vad blir konsekvenserna under de närmaste åren av en ny räntepolitik?

Skatteplanering: Planering genom analys av olika alternativa bokslutsdispositioner och olika redovisningsmöjligheter.

Likviditetsplanering: Överblick av konsekvenserna under de kommande åren av olika investeringsalternativ, dvs hur driftkostnader, intäkter och kapitalkostnader tillsammans väntas påverka likviditeten. Överblick över dagsaktuella penningflöden.

Lönsamhetsanalys: Beräkning av lönsamhet av alternativa investeringar. Beräkning av lönsamhet av alternativa driftorganisationer.

Budgetering: Hur mycket tid och pengar bör avsättas för nästa år. Hur mycket energisparåtgärder skall nästa år omfatta? Energiprisets och inflationens effekt.

Underhållsplanering: Sammanställning av underlag för effektiv upphandling av underhållstjänster och lämplig flerårsplanering av samordnade underhållsåtgärder.

Energisparplanering: Analys av förbrukningsstatistik och lönsamhet av olika åtgärds paket.

Arbetsplanering: Samordnade arbeten. Effektiva ronderingsscheman. Bra arbetsledning.

Strategisk lokalplanering: Med strategisk lokalplanering förstås här att ha rätt mängd och rätt sorts lokaler i förhållande till nuvarande och kommande behov. Underlag för omdisponering av lokaler. Uthyrning eller försäljning av underutnyttjade lokaler. Inhyrning av billigare lokaler som svarar mot behoven.

Operativ lokalplanering: Med operativ lokalplanering förstås här att använda befintliga lokaler optimalt. För större företag kan internhyror sättas varigenom lokalutnyttjandet normalt förbättras.

Driftplanering: Upphandling av städentreprenader. Planering och budgetering av städverksamhet. Underlag för förmånligare serviceavtal för hissar.

Hysesadministration: Kalkylering och omräkning av hyror. Bevakning av obetalda hyror. Uppsägning och förhandling. Kundenpassade kontrakt.

7. NYTTAN AV INFORMATIONSSYSTEM

Lönsamheten av informationssystem kommenteras här på såväl företagsnivå som på nationell nivå.

7.1 Lönsamhet för viss fastighetsförvaltare

Värdet av en utvecklad informationshantering kan beskrivas i följande punkter

- o snabbare beslut
- o bättre beslutsunderlag i upphandling vilket ger bättre priser och effektivare planering
- o bättre kundanpassning
- o större affärsmässighet
- o bättre uppföljning
- o mer stimulerande arbete vilket gör det lättare att rekrytera och behålla bra personal

Kostnaderna för utveckling av ett informationssystem för en större fastighetsförvaltning bör delas upp i ett flertal poster för att bli ett värdefullt stöd vid en jämförelse mellan olika alternativ. Se exempel i bilaga 1 och 2.

Kostnaden för konsulthjälp och eget arbete i utvecklingsfasen är svår att uppskatta och torde vara olika från företag till företag. Uppskattningsvis torde dock arbetet komma att uppgå till ca 20 % av kostnaden för programvarorna.

En ofta förekommande diskussion är huruvida det är fördelaktigare med lokal datordrift eller med servicebyrådrift. I takt med att kostnaden för lokal datordrift minskar ökar attraktiviteten. Ett problem i detta sammanhang är dock de lokala programvarornas kvalitet.

De beräkningsexempel som konstruerats belyser de två alternativen servicebyrå respektive mini-datordrift i lokal miljö. Lokala lösningar som bygger på ett lokalt nätverk av persondatorer har ej belysts eftersom det idag inte är möjligt att få till stånd tillräckligt bra kompletta system med en sådan lösning. Persondatorer kan dock ingå i minidator resp stordatorlösningen men då för vissa speciella tillämpningar.

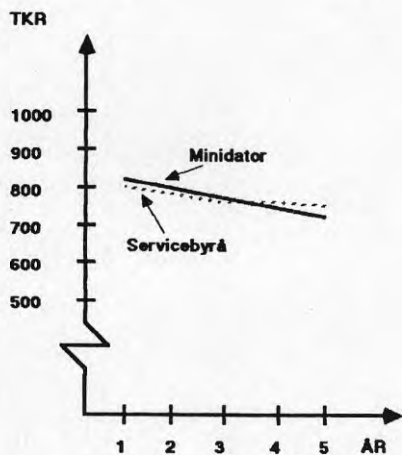
Eftersom kostnaden för erforderliga utredningar och för utbildning i samband med installationen får anses vara lika mellan alternativen har detta ej medräknats i investeringsjämförelsen. Detsamma gäller kostnaden för datafångst etc.

De två beräkningsexemplen redovisas i bilaga 1 och 2 vad avser investeringsbehov och kostnader för drift och underhåll av såväl programvara som hårdvara. Kostnaderna för drift och underhåll

har antagits öka med fem procent under kalkylperioden.

För att belysa de två alternativen har årskostnader och nuvärden framräknats, se bilaga 3 och 4. Investeringen har skrivits av på fem år och kalkylräntesatsen har i exemplet satts till 13 %.

Resultatet av beräkningarna visar att de två alternativen ger i stort sett samma summa nuvärde och samma årskostnader för kalkylperioden, se figur 49.



Figur 49: Alternativjämförelser mellan minidator och servicebyrå. Årskostnad under en femårig avskrivningsperiod

Alternativen är således ur ekonomisk synpunkt jämförbara vilket leder fram till att andra skäl bör vara vägledande vid valet. Sådana skäl kan vara:

- o Egen likviditet nu relativt i framtiden
- o Förmodade behov av anpassning under installationsperioden
- o Leverantörens kompetens och stabilitet idag och i framtiden
- o Dator teknikens förmodade utvecklingstakt

Beräkningsexemplet har gjorts för en kommun som förvaltar ca 250 000 m² och där den alternativa hyresintäkten har uppskattats till 150 Mkr. Den beräknade årskostnaden för systemet utgör i detta fall 0,5 % av den beräknade hyresintäkten. Inkluderad utredningsarbete och datafångst torde årskostnaden komma att uppgå till en nivå strax under en procent. Med tanke på den betydande

besparingspotential som visat sig föreligga torde de möjliga vinsterna vida överstiga redovisade årskostnader.

En investering på totalt 3-4 miljoner kronor för att utveckla informationshanteringen för en kommun med mellan 50 000 och 100 000 invånare på totalt 3-4 miljoner kronor kan med hänvisning till redovisade beräkningar mer än väl motiveras.

7.2 Lönsamhet för Sverige

Som framgått ovan utgör fastigheterna en betydande del av landets realkapital. Antalet sysselsatta inom näringsgrenen fastighetsförvaltning uppgår till ca 50 000 personer vilket t ex motsvarar antalet sysselsatta inom hotell- och restaurangnäringsgrenen. Utöver de som direkt sysselsätts av förvaltningsverksamheten tillkommer de som enligt officiell statistik förs till näringsgrenen byggnadsverksamhet. Denna senare grupp är betydande varför den "totala mängden" sysselsatta inom ämnesområdet fastighetsförvaltning torde uppgå till det dubbla dvs ca 100 000 personer.

I syfte att beskriva effekterna av en effektivare fastighetsförvaltning inom landet har följande mycket enkla beräkning gjorts. Enligt 1981 års fastighetstaxering utgjorde landets "totala taxeringsvärde" 696 miljarder. Värdebidraget för taxeringen var år 1979 och taxeringsvärdena skulle motsvara ca 75 % av 1979 års marknadsvärden. För att mot denna bakgrund kunna räkna fram dagens marknadsvärde har antagits att värdeökningen varit 7 % per år under perioden. Marknadsvärdet år 1986 för de fastigheter som åsattes taxeringsvärden vid 1981 års allmänna fastighetstaxering kan uppskattas till ca 1 500 miljarder kronor.

Drygt hälften av detta värde är värde på småhus vilket gör att den del av beståndet som huvudsakligen berörs av diskussionerna i denna rapport har ett värde på ca 700 miljarder kronor. Värde av statens, kommunernas och landstingens fastigheter kan uppskattas till ca 250 miljarder kronor. Antag att nästan hälften av detta värde är undantaget från skatteplikt. Detta ger att förvaltningen av fastigheter till ett fastighetsvärde av ca 800 miljarder kronor direkt kan påverkas av effektivare informationssystem.

Om den sk bruttokapitaliseringsfaktorn antas vara 6 leder det fastighetsvärdet på 800 miljarder till en hyresintäkt på ca 130 miljarder per år. Antag vidare att förvaltningen kan bli fem procent effektivare med en utvecklad informationshantering än vad den skulle blivit utan denna. Fem procent motsvarar 7,5 miljarder per år.

Ovan redovisat grova exempel belyser att system för effektivare fastighetsförvaltning kan leda till ett ökat lokalutnyttjande eller till lägre förvaltningskostnader motsvarande ett värde på mellan 1 och 10 miljarder kronor årligen.

Var man hamnar i intervallet beror på hur väl man lyckas i utvecklingsarbetet. Vid vilken tidpunkt man kan nyttiggöra sig besparingspotentialen torde bero på när ansvariga i företag och organisationer får upp ögonen och tillåter en utveckling. Att det är lönsamt råder ingen tvivel om.

8. INFORMATIONSBEHOV OM INFORMATIONSSYSTEM

När det gäller förefintligheten av informationssystem för effektiv fastighetsförvaltning och framför allt bra sätt att formulera sådana kan informationsbehovet om dessa kan göra sig gällande på följande tre nivåer:

- o företags nivån
- o den nationella nivån
- o den internationella nivån

Den första nivån rör information till nyanställda i företaget om systemet och dess möjligheter. Den rör också alla i företaget vad beträffar utveckling av systemet. Detta är självklart och utvecklas ej närmare här. De två andra nivåerna tarvar dock följande kommentarer.

8.1 Hemmamarknaden

Ett stort antal fastighetsförvaltare i Sverige som har behov av att utveckla sin informationshantering. För att behovet skall ge upphov till efterfrågan krävs information, förståelse för problemen och kännedom om möjligheterna att lösa dem. BFR, som finansierar detta projekt, förmodas mot denna bakgrund vara intresserad av att underlätta spridningen av denna rapport.

Spridningen kan ske på flera sätt:

- o annonser om att denna rapport finns
- o tidskriftsartiklar i facktidskrifter
- o kurser i temat
- o exponering vid mässor

De målgrupper som är intressantast är:

Bostadsförvaltare

- . Privatägda flerbostadshus
- . Allmännyttiga flerbostadshus
- . Kooperativa flerbostadshus
- . Bostadsrättsföreningar

Lokalförvaltare som ägare av

- . Privatägda kontorshus
- . Privatägda industrilokaler
- . Kommunägda förvaltningslokaler
- . Landstingsägda vårdlokaler och förvaltningslokaler
- . Statsägda förvaltningslokaler
- . Statsägda produktionslokaler
- . Kyrkoägda samlingslokaler

8.2 Exportmarknader

Utveckling av informationssystem sker på många håll i världen. Detta hindrar inte att det finns en stor marknad för export från Sverige. Export av system sker också i allt större utsträckning. På kort sikt finns det emellertid så mycket lönsamt att göra på hemmamarknaden att det knappast är motiverat för samhällsorgan som BFR att speciellt stödja export. I ett sammanhang kan någon form av stöd dock vara av intresse. Det gäller när informationssystem säljs i paket med projektering, bygge, idrifttagning och överlämnande av "nyckelfärdiga" anläggningar. Poängen med integration av fastighetsinformationssystem här skulle vara att öka konkurrenskraften för svensk byggexport.

INVESTERINGAR VID INSTALLATION AV ETT DATORSYSTEM

Servicebyråalternativet

	(kkkr)	Investe- ringar	Drift och underhall år 1	Årlig upp- räkning drift & uh (%)
1	HÅRDVAROR	290	30	5
1.1	Dator	0		
1.2	Externminne	0		
1.3	Terminaler (6x16)	100		
1.4	Persondatorer (2x30)	60		
1.5	Enkel skrivare (1x10)	10		
1.6	Kvalificerad skrivare (1x30)	30		
1.7	Kommunikationsenhet	90		
1.8	Ovrigt	0		
2	PROGRAMVAROR	850	350	(0)
2.1	Systemprogramvara	0		
2.2	Applik. programvara	850		
2.3	Anpassning av --	0		
3	INSTALLATION/ANSLUTNING	13	15	5
3.1	Lokalanpassning	0	0	
3.2	Lokalhyra	0	0	
3.3	Kylanläggning	0	0	
3.4	Datex/Televerket	3	15	
3.5	Ledningar m. m.	10	0	
4	PERSONALKOSTNAD - EGEN	0	0	5
4.1	Driftoperatorsfunktion	0	0	
4.2	Systemassistent	0	0	
4.3	Systemutveckling	0	0	
5	KONSULTKOSTNAD	0	30	5
5.1	Systemassistent	0	0	
5.2	Systemutveckling	0	30	
6	FORBRUKNING	0	10	5
6.1	El, papper mm	0	10	
TOTALSUMMA		1153	435	

INVESTERINGAR VID INSTALLATION AV ETT DATORSYSTEM

Lokala minidatoralternativet

	(kk)	Investe- ringar	Drift och underhall år 1	Årlig upp- räkning drift & uh (%)
1	HARDVAROR	800	80	5
1.1	Dator	450		
1.2	Externminne	100		
1.3	Terminaler (6x16)	100		
1.4	Persondatorer (2x30)	60		
1.5	Enkel skrivare (1x10)	10		
1.6	Kvalificerad skrivare (1x30)	30		
1.7	Kommunikationseenhet	50		
1.8	Ovrigt	0		
2	PROGRAMVAROR	850	20	5
2.1	Systemprogramvara	70		
2.2	Applik. programvara	730		
2.3	Anpassning av "--	50		
3	INSTALLATION/ANSLUTNING	15	5	5
3.1	Lokalanpassning	3	0	
3.2	Lokalhyra	0	0	
3.3	Kylanläggning	0	0	
3.4	Datex/Televerket	2	5	
3.5	Ledningar m. m.	10	0	
4	PERSONALKOSTNAD - EGEN	20	100	5
4.1	Driftoperatorsfunktion	20		
4.2	Systemassistans	0		
4.3	Systemutveckling	0		
5	KONSULTKOSTNAD	0	60	5
5.1	Systemassistans	0	30	
5.2	Systemutveckling	0	30	
6	FORBRUKNING	0	15	5
6.1	El, papper mm	0	15	
TOTALSUMMA		1685	280	

ÅRSKOSTNADER FÖR ETT DATORSYSTEM

ServicebyråalternativetRak avskrivning 5 ar
Ranta 13 %

Ar	0	1	2	3	4	5
INVESTERING	1153					
RESTVARDE	1153	922	692	461	231	0
DRIFTKOSTNADER						
Hardvaror		30	32	33	35	36
Programvaror		350	350	350	400	420
Installation/- anslutning		15	16	17	17	18
Personalkostnad		0	0	0	0	0
Konsultkostnad		30	32	33	35	36
Forbrukning		10	11	11	12	12
Summa driftkostnader		435	439	444	498	523
KAPITALKOSTNADER						
Ranta		150	120	90	60	30
Avskrivning		231	231	231	231	231
Summa kapitalkostnader		380	351	321	291	261
SUMMA ÅRSKOSTNAD		815	790	764	789	784
Arskostnad/ arsomsättning (150 mkr)		0.54%	0.53%	0.51%	0.53%	0.52%

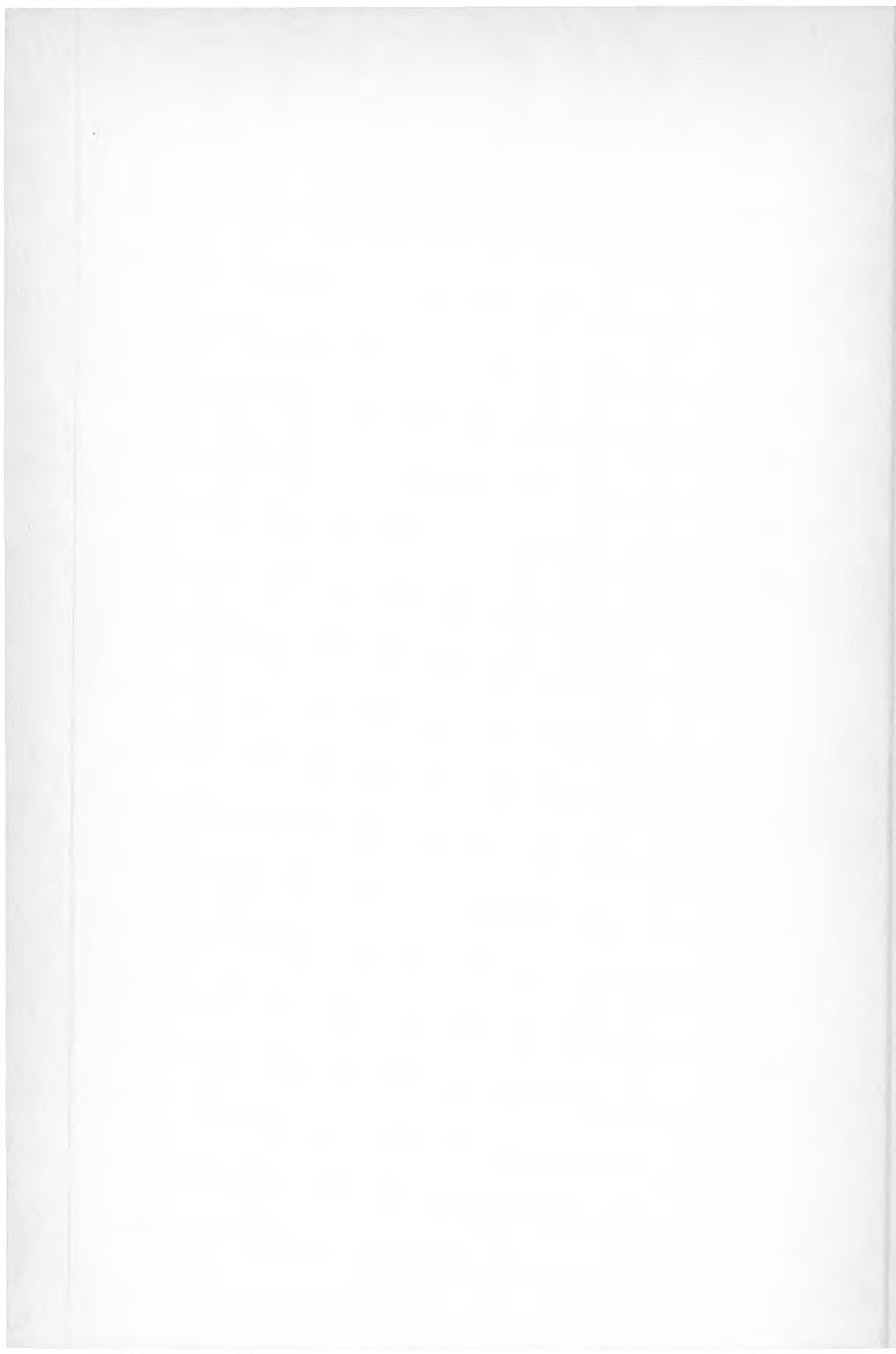
 Summa nuvarde av arskostnader 2779 tkr

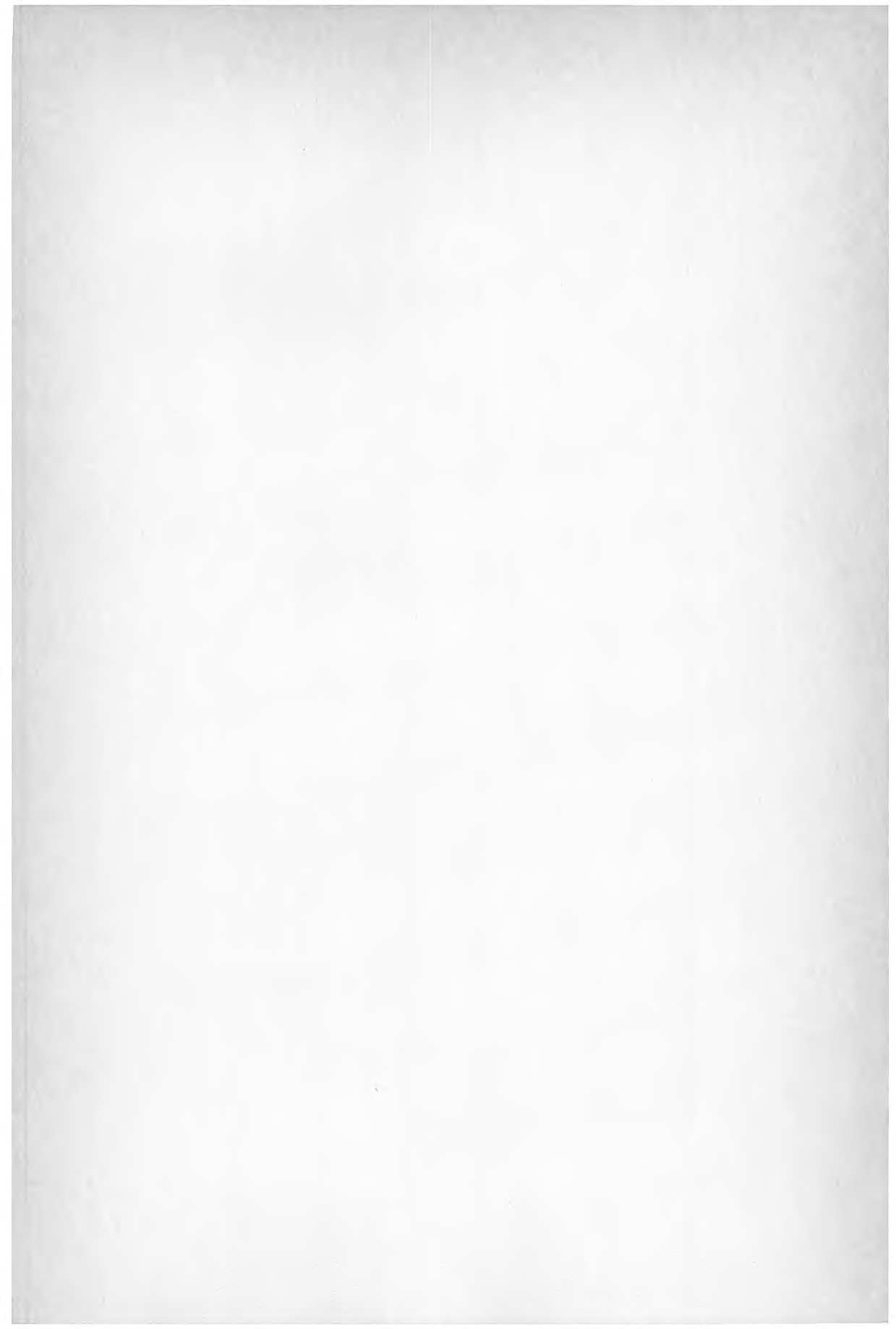
ÅRSKOSTNADER FÖR ETT DATORSYSTEM

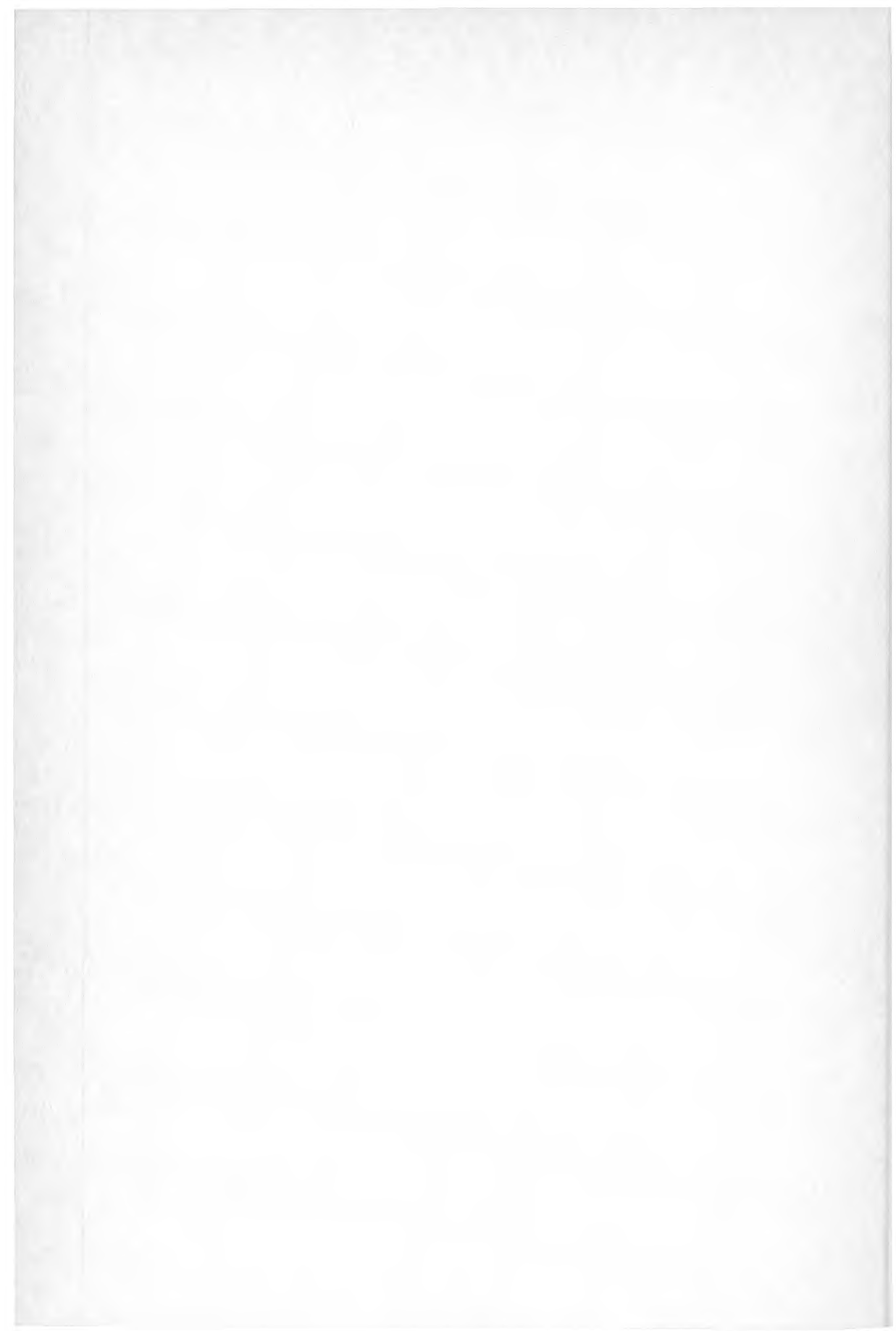
Lokala minidatoralternativet

Ar	Rak avskrivning 5 ar Ranta 13 %					
	0	1	2	3	4	5
INVESTERING	1685					
RESTVARDE	1685	1348	1011	674	337	0
DRIFTKOSTNADER						
Hardvaror		80	84	88	93	97
Programvaror		20	21	22	23	24
Installation/- anslutning		5	5	6	6	6
Personalkostnad		100	105	110	116	122
Konsultkostnad		60	63	66	69	73
Forbrukning		15	16	17	17	18
Summa driftkostnader		280	294	309	324	340
KAPITALKOSTNADER						
Ranta		219	175	131	88	44
Avskrivning		337	337	337	337	337
Summa kapitalkostnader		556	512	468	425	381
SUMMA ARSKOSTNAD		836	806	777	749	721
Arskostnad/ arsomsattning (150 mkr)		0.56%	0.54%	0.52%	0.50%	0.48%

Summa nuvarde av arskostnader 2760 tkr







**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 811842-6
från Statens råd för byggnadsforskning till VBB AB,
Stockholm.**

Art.nr: 6706087

**Abonnemangsgrupp:
T. Fastighetsförvaltning**

**Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm**

R87: 1986

ISBN 91-540-4636-X

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Cirka pris: 35 kr exkl moms